

Ympäristön seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa

Tilannekatsaus elokuussa 2006



POHJOIS-POHJANMAAN YMPÄRISTÖKESKUS
OULU 2006

Sisällys

Sisällys.....	2
1 Yleistä.....	4
2 Luonnonvarojen ja luonnon monimuotoisuuden seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa	5
2.1 Hydrologinen seuranta.....	5
2.2 Pohjavesien seuranta.....	6
2.3 Maa-ainesten oton seuranta	8
2.4 Biodiversiteetin, lajien ja luontotyyppien seuranta	8
2.4.1 Lajiseurannat.....	8
2.4.2 Linnuston inventoinnit	10
2.4.3 Luontotyyppien seuranta	11
2.4.4 Luonnonsuojelualueiden ja -kohteiden toteutuksen seuranta	11
2.4.5 Natura-alueisiin kohdistuvien hankkeiden vaikutusarvioiden seuranta	12
3 Ympäristöön kohdistuvien muutospaineiden seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa	13
3.1 Jäte seuranta.....	13
3.2 Jätevesikuormitus.....	13
3.2.1 Yhdyskuntien ja teollisuuden aiheuttama kuormitus	13
3.2 Kalankasvatus.....	14
3.3 Hajakuormitus maa-alueilta	14
3.4 Turvetuotanto	14
3.5 Eläinsuojat	15
3.6 Turkistarhat.....	15
3.7 Järvissännöstelyt	16
3.8 Perämeren ympäristötietokanta	17
4 Ympäristön tilan seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa.....	18
4.1 Vesi.....	18
4.1.1 Sisävesien ja rannikkovesien käyttökelpoisuusluokitus	18
4.1.2 Ympäristöhallinnon valtakunnallinen seurantaohjelma 2006–2008	20
4.1.3 Vesienhoitolain mukainen veden laadun seuranta.....	21
4.1.4 Pohjakivien piilevien käyttö vesienhoitolain mukaisissa seurannoissa	22
4.1.5 Happamoituminen sekä ilmansaasteiden ja ilmastomuutoksen vaikutusten seuranta pintavesissä	22
4.1.6 Veden laadun seuranta joissa.....	23
4.1.7 Veden laadun seuranta järvillä	23
4.1.8 Veden laadun seuranta rannikkovesissä	24
4.1.9 Biologiset seurannat vesissä.....	24
4.1.10 Muut alueelliset vesiä koskevat seurannat.....	25
4.1.11 TURVA-laivamittaukset meriveden laadun seurannassa kesinä 2002–2005	26
4.1.12 Velvoitetarkkailut.....	26
4.1.13 Tutkinnallinen seuranta (Rokua, Pyhäjärven Junttisellä).....	27
4.1.14 Vesinäytteiden analysointi	27
4.1.15 Levien massaesiintymät.....	28
4.1.16 Kaukokartoitus Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella.....	29
4.2 Ilma.....	31
4.2.1 Ilmanlaadun seuranta	31
4.2.2 Ilmapäästöt.....	32
4.3 Haitalliset aineet.....	32
4.3.1 Haitallisten aineiden seuranta sisä- ja rannikkovesissä.....	32
4.3.2 Sisä- ja rannikkovesien ympäristömyrkkyselämä	32
4.4 Yöperhosseuranta.....	33
4.5 Raskasmetalli- ja typpilaskeuman seuranta sammalten avulla.....	33
4.6 Kaatopaikat	33

4.7 Ympäristömelu	34
4.8 Maaperän pilaantuneisuus.....	34
5 Alueiden käytön seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa.....	35
5.1 Kaavoituksen seuranta	35
5.2 Yhdyskuntarakenteen seuranta.....	35
5.3 Elinympäristön seuranta	36
6 Toiminnan ja kustannusten seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa	37
6.1 Ympäristökeskuksen toiminnan ja toimintamäärärahojen seuranta	37
6.2 Ympäristöindikaattorit	37
Lähteet.....	39
Liitteet	40
Liite 1.....	40

Yhteystiedot:

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus
Isokatu 9, PL 124
90101 Oulu

Puhelin 020 490 111
Telefax 020 490 6305

www.ymparisto.fi/ppo

Ympäristön seurantatietoa saa myös:

www.ymparisto.fi/RiverLife (jokitietopaketti RiverLife -projektista)

Lokakuu 2006, vain pdf-verkkoversio

Kannen kuvat ylhäältä oikealta:

Paavo Pietarila, Markku Väitalo, Kalervo Ojutkangas, Mari Wuolio

1 Yleistä

Suomen ympäristökeskus (SYKE) koordinoi valtakunnallista seurantaohjelmaa. SYKE asetti keväällä 2005 johtoryhmän ja projektiryhmän laatimaan ympäristöhallinnon vuosien 2006–2008 valtakunnallista seurantaohjelmaa.

Tämä tilannekatsaus esittelee Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen (PPO) toimialueellaan omana toimintana tekemää tai yhteistyössä toiminnanharjoittajien, kuntien, tutkimuslaitosten ym. tehtävää ympäristön seuranta. Seurantakatsaus on jatkotyö Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategialle 2005–2015.

Seurantakatsauksen tarkastelussa on mukana :

- luonnonvarojen seuranta
- ympäristöön kohdistuvien muutospaineiden seuranta
- ympäristön tilan seuranta
- alueiden käytön seuranta
- toiminnan ja kustannusten seuranta.



Katsauksen rakenteen ja sisällön suunnittelussa sekä osittain lähteenä on käytetty em. valtakunnallista Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008 -julkaisua, jonka on toimittanut Jorma Niemi Suomen ympäristökeskuksesta (kts. Lähteet).

Ympäristökeskuksen asiantuntijat ovat kirjoittaneet omiin työtehtäviinsä kuuluvista seurannoista. Kirjoittajat on mainittu kappaleiden alussa. Lisätietojen antajat ovat kaikki Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksesta ellei toisin mainita. Katsauksen on koonnut erikoissuunnittelija Eine Kela-Löytynoja. Katsausta päivitetään ja täydennetään tarpeen mukaan.

Seurannan perusteella koottuja ympäristötietoja ja tehtyjä julkaisuja on nähtävissä ympäristöhallinnon verkkopalvelussa osoitteessa www.ymparisto.fi/ppo sekä ympäristöhallinnon julkaisusarjoissa. Verkkosivustoa täydennetään ja kehitetään koko ajan. Tarkempia verkko-osoitteita löytyy tästä julkaisusta aiheittain kohdassa Lisätietoa. Liitteessä 1 on tiiviitä kuvauksia ympäristöhallinnon tietojärjestelmistä, joihin viitataan tekstin eri yhteyksissä.

2 Luonnonvarojen ja luonnon monimuotoisuuden seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa

(Maria Ekholm-Peltonen, Mikko Jaako, Tupuna Kovanen, Eero Melantie, Eero Nuortimo, Tuukka Pahtamaa, Jorma Pessa)

2.1 Hydrologinen seuranta

Hydrologisen kierron seuranta voidaan jakaa ns. perusseurantoihin (hydrometeorologinen seuranta, hydrometrinen seuranta, hydrogeologinen seuranta) sekä pienten hydrologisten alueiden seurantaan (Reuna, Puupponen & Linjama 2006). Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus vastaa alueellaan havaintoasemien ylläpidosta, havaitsijoiden rekrytoinnista ja koulutuksesta sekä alueellisista tietopalveluista.

Hydrometeorologinen seuranta käsittää sadannan seurannan, lumen vesi-arvon seurannan ja haihduntahavainnot. Sadannan ja lumen vesi-arvon alueellisia arvoja lasketaan päivittäin (Reuna, Puupponen & Linjama 2006). Hydrometeorologisia seurantapaikkoja on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella yhteensä 12 kpl, joista yksi on haihdunta-asema.

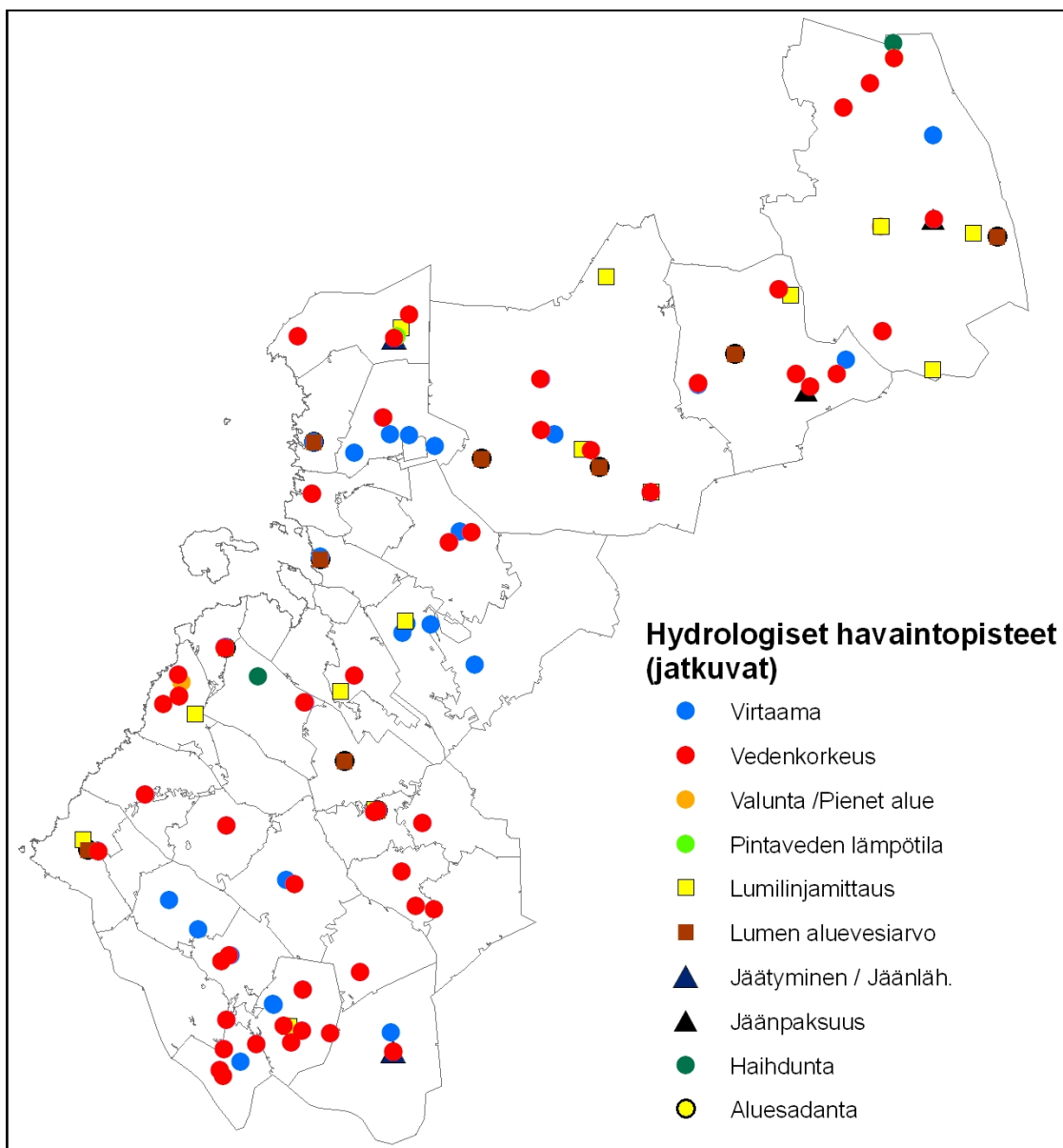
Hydrometrinen seuranta kohdistuu pintavesiin, joiden osalta seuranta vedenkorkeutta, virtaamaa, jäätalannetta ja vesistöjen lämpötilaa (Reuna, Puupponen & Linjama 2006). Mittauspisteitä on Pohjois-Pohjanmaalla yhteensä 106, joista noin puolet on vedenkorkeuden seuranta.

Hydrogeologisessa seurannan ohjelmia on pohjavesiasemien ja routahavainnot. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella on kaksi routa-asemaa. Lisäksi pohjavesiasemia on 6, joista kaikista saadaan myös routatietoa (kts. kappale 2.2.)

Ns. pienten hydrologisten alueiden seurannassa Pohjois-Pohjanmaalla on kolme aluetta. Valtakunnallisesti pienet valuma-alueet ovat kooltaan 0,07–122 km² ja niiltä saadaan tietoa veden kiertokulusta valuma-alueen mittakaavassa (vesimäärä, sadanta, lumi- ja routahavainnot).

Hydrologiset havaintopaikat on esitetty kartassa (kuva 1).

Lisätiedot: Insinööri Eero Nuortimo, www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet, www.ymparisto.fi > Tutkimus > Ympäristön seuranta > Hydrologisen kierron seuranta



Kuva 1. Hydrologiset havaintopisteet Pohjois-Pohjanmaalla 2006.

2.2 Pohjavesien seuranta

Vuoden 2006 loppuun mennessä tullaan muodostamaan uusi yhdenmukainen valtakunnallinen pohjavesiseurantaverkko, joka tuottaa perustietoa pohjaveden pinnan korkeuden vaihteluista, laadusta ja muodostumisesta sekä lisäksi tietoa ihmisen toiminnan vaikutuksista pohjaveden laatuun ja määrään (Gustafsson 2006).

Pohjois-Pohjanmaalla valtakunnalliseen pohjavesiseurantaverkkoon kuuluu kuusi pohjavesiasemaa, jotka sijaitsevat Kalajoella, Haapajärvellä, Ruukissa, Pyhännällä, Pudasjärvellä sekä Kuusamossa. Lisäksi kyseiseen seurantaverkkoon kuuluu yksi yhdenmukaisen seurannan asema Pesosjärvellä Pohjois-Kuusamossa. Lukuun ottamatta Haapajärveä pohjavesien seuranta-asettien yhteyteen on rakennettu lysimetrit, joista seurataan maaperän suotoveden määrää ja laatua. Muutaman vuoden keskeytyksissä olleita maankosteuden mittauksia on tarkoitus jatkaa Ruukin pohjavesiasemalla.

Pohjaveden laatua seurataan pääsääntöisesti neljä kertaa vuodessa otettavin näyttein lähteistä, kaivoista ja havaintoputkista. Pohjaveden pinnankorkeutta mitataan pohjaveden seuranta-asemille asennetuista havaintoputkista kahden viikon välein ja muista seurantakohteista yleensä näytteenoton yhteydessä. Pohjavesiasemilta saadut seurantatiedot tallennetaan ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään (POVET). Myös yhdennetyn seurannan (Pesosjärvi) havaintotulokset on tarkoitus jatkossa tallentaa tähän pohjavesitietojärjestelmään. Vedenoton ja muiden ihmistoimintojen pohjavesivaikutusten seuranta, tietojen keräystä ja yhteiskäyttöä tul- laan kehittämään vesienhoidon järjestämisestä annetun lain toimeenpanon yhtey- dessä.

Tiehallinnon tiepiirit seuraavat liukkauden torjuntaan käytettävän suolan (NaCl) vaikutusta pohjaveden laatuun Suomen ympäristökeskuksen ja alueellisten ympä- ristökeskusten kanssa sovittujen seurantaohjelmien mukaisesti (Gustafsson 2006). Pohjois-Pohjanmaalla tiesuolaseuranta tehdään Vihannin, Raahen ja Kalajoen kuntien alueella yhteensä viidellä pohjavesialueella, joita ovat Vihanninkangas, Möykkylä-Mäntylampi, Palokangas-Selänmäki, Antinkangas ja Kourinkangas. Seurantaohjelma sisältää viisi erityisseurantapistettä ja kahdeksan hiukan kevy- emmin seurattavaa perusseurantapistettä. Pohjavesiseurantoja koordinoi SYKE.

Ilmailulaitos seuraa jäänestokemikaalien käytön pohjavesivaikutuksia lentokent- tien alueilla. Tällaisia kenttiä Pohjois-Pohjanmaalla ovat Kuusamon ja Oulun ken- tät. Kuusamon kentän seuranta perustuu ympäristölupavelvoitteeseen ja Oulun kentän osalta seurannan sisällöstä on muutoin sovittu ilmailulaitoksen kanssa. Myös Oulun kentän seuranta muuttuu velvoitteelliseksi vireillä olevan lentokentän ympäristöluvan astuttua voimaan.

Pohjaveden määrällistä tilaa seurataan kaikilla pohjavedenottamoilla, joilla on ve- sioikeuden vahvistama pohjavedenottolupa. Tällaisia vedenottamoita Pohjois- Pohjanmaalla on noin 150. Luvissa on asetettu velvoite tarkkailla pohjavedenoton määrää ja vedenoton vaikutuksia ympäristöön. Osassa lupia tarkkailuvelvoite kos- kee myös ottamon kaivoista pumpattavan pohjaveden laatua. Ympäristökeskuksen alueella muutamat pienet vesilaitokset suorittavat vedenottoonsa liittyvää vapaa- ehtoista pohjaveden korkeuden ja laadun tarkkailua. Pohjavedenottamoiden seu- rannassa pohjavesipintojen korkeudet mitataan 6–12 kertaa vuodessa.

Vedenoton lisäksi pohjaveden laadun ja korkeuden seurantavelvoitteita liittyy muihin vesilain nojalla annettuihin lupiin sekä maa-aineslain ja ympäristönsuoje- lulain mukaisiin lupiin. Edellä mainitun kaltaisia seurantavelvoitteellisia lupia ympäristökeskuksen alueella on kymmeniä ja tiedot näiden seurantojen tuloksista toimitetaan joko kunnalliselle tai alueelliselle valvontaviranomaiselle.

Yleinen pohjavesitilanne Pohjois-Pohjanmaalla on nähtävissä SYKEN pohja- vesiasemilta laatimasta ja ylläpitämästä graafisesta kuva-aineistosta ympäristöhal- linnon verkkopalvelussa www.ymparisto.fi.

Lisätiedot: Hydrogeologi Mikko Jaako, www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pohjavedet

2.3 Maa-ainesten oton seuranta

Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen -projekti (POSKI) on kokoamassa kaikkea olemassa olevaa tietoa harjuista sekä muista sora- ja hiekka-muodostumista, kallioista ja pohjavesistä (Rintala 2006). Poski -projekti on tarkoitettu mahdollisuuksien mukaan käynnistää myös Pohjois-Pohjanmaalla.

Maa- ja kiviainesten oton varsinaista seurantaä säätelee maa-aineslaki. Maa- ja kiviainesten ottajat ilmoittavat vuosittain otetut määrät lupaviranomaiselle kuntaan, josta tiedot toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan maakunnan osalta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukseen. Tiedot tallennetaan ympäristöhallinnon ylläpitämään MOTTO-rekisteriin, josta ottotoiminnan vuosiyhteenvedot laatii SYKE.

Soranottoalueet sijaitsevat usein pohjavesialueilla. Ottamisalueiden tilaa selvitetään ympäristöhallinnossa nk. SOKKA-hankkeessa, jossa rajataan pohjavesi- ym. alueilla sijaitsevat ottoalueet sekä arvioidaan jälkihoidettavien soranottoalueiden kunnostustarvetta alustavasti. Selvityksen pohjalta on myöhemmin mahdollista laatia yksityiskohtaiset kunnostussuunnitelmat yhteistyössä kuntien ja maanomistajien kanssa (Rintala 2006). Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus toteuttaa hanketta alueellaan.

Lisätiedot: Suunnittelija Maria Ekholm-Peltonen, SOKKA-hanke

2.4 Biodiversiteetin, lajien ja luontotyyppien seuranta

Biodiversiteetin seurantaä on viime vuosina suunniteltu SYKEN johdolla. Seuranta-suunnitelmista on toistaiseksi valmistunut yleissuunnitelma sekä luontodirektiivin putkilokasvien seurantasuunnitelma. Seurantojen systemaattinen toteutus yhtenäisin menetelmin on ympäristöhallinnossa vasta suunnitteilla. Luontodirektiivi edellyttää säännöllistä kuuden vuoden välein annettavaa raporttia luontodirektiivin mukaisista luontotyypeistä ja lajeista. Seuraava raportti annetaan vuonna 2007.

2.4.1 Lajiseurannat

Putkilokasvit

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella esiintyy seitsemän luontodirektiivien putkilokasvilajia, joista ympäristökeskuksella on pääseurantavastuu. Seurattavia esiintymiä näillä lajeilla on Natura-alueilla arviolta noin 400–500. Lisäksi seurattavaksi tulevat Natura-alueiden ulkopuolisetkin esiintymät. Kattavia inventointeja on tehty vain harvalla lajilla ja varsinaisia seurantoja on käynnistetty vain vähän. Seurantasuunnitelmat laaditaan SYKE:ssä ympäristökeskuksen ja Metsähallituksen avustuksella.

Lajeista erityisseurantaä tulee tehdä uhanalaisimmilla lajeilla, uhanalaisuusluokat CR (äärimmäisen uhanalaiset), EN (erittäin uhanalaiset) ja VU (vaarantuneet) laadittujen/laadittavien seurantasuunnitelmien mukaisesti. Erityisasiantuntemusta vaativien lajiryhmien (selkärangattomat, kääväkkäät, sienet, jäkälät, sammalet) osalta SYKE ja eliötyöryhmät vastannevat pääosin seurantojen järjestämisestä.

Uhanalaisten ja direkttiivilajien havaintotiedot pyritään kokoamaan ympäristöhallinnon Hertta, eliölajit -tietojärjestelmään. Valtaosa toistaiseksi tallennetusta havainnoista on putkilokasveja.

Kattavasti inventoidut/jatkossakin seurattavat uhanalaiset lajit

Seurattavat lajit ovat uhanalaisia ja harvinaisia lajeja, joiden tilanne on valtakunnallisesti heikentynyt merkittävästi alueiden muutosten vuoksi.

Horkkakatkero VU

Lajia esiintyy Pohjois-Pohjanmaalla ainoastaan Kiimingin ja Kuusamon lettolehtokeskusten alueilla. Lajin siintymät on kartoitettu kattavasti ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus seuraa vuosittain Kiimingin esiintymiä (pääosa Natura-alueiden ulkopuolella). Lajin esiintymä vaativat hoitotoimia.

Ketokatkero VU

Lajilla on yksi esiintymä Raahessa. Ympäristökeskus seuraa esiintymän tilaa vuosittain. Alue tarvitsee hoitotoimia.

Sääskenvalkku VU

Ympäristökeskus seuraa vuosittain Kiimingin ja Raahen esiintymiä. Seuranta on ollut hankalaa lajin oikullisen esiintymisen vuoksi.

Lehtonoidanlukko EN

Lajilla on kolme esiintymää Muhoksella, Kiimingissä ja Utajärvellä. Ympäristökeskus tarkastaa lajin esiintymät muutamien vuosien välein.

Suolayrtti EN

Suolayrtti on tunnettu Liminganlahdelta Oulunsalosta ja Hailuodon Isomatalan-Maasyvän alueelta. Oulunsalon esiintymä on hävinnyt ja Hailuodon esiintymän tilanne on epävarma. Ympäristökeskus on inventoinut lajin esiintymät kattavasti.

Direktiivilajit

Direktiivilajit ovat lintudirektiivin liitteessä I lueteltuja uhanalaisia lintulajeja tai luontodirektiivin liitteessä IV mainittuja tiukasti suojeltavia kasvilajeja. Luontodirektiivin lajien suojelun tasosta ja tilanteesta annetaan raportti kuuden vuoden välein EU:n komissiolle. Lajit ovat myös luontotyyppiensä merkittäviä indikaattorilajeja. Syke on valmistellut lajeille seurantasuunnitelmia.

Upossarpio

Seurannasta vastaavat (SYKE ja) Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, lisäksi Metsähallitus vastaa seurannasta valtion mailla. Upossarpiolla ei ole ollut pysyvää seurantaa. Oulun yliopisto (Outi Savela) on kartoittanut lajin tunnetut esiintymät kattavasti vuosina 1990–1991 ja ympäristökeskus on toistanut kartoituksen vuosina 2000–2005. SYKE valmistelee lajille seurantasuunnitelmaa.

Ruijanesikko

Seurannasta vastaavat (SYKE ja) Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, lisäksi Metsähallitus vastaa seurannasta valtion mailla. Ympäristökeskus ja Metsähallitus ovat 2000-luvulla kartoittaneet lajin esiintymät kattavasti. Ruijanesikolle on perustettu viisi näytealaseurantaa Natura-alueiden ulkopuolisille esiintymille. SYKE valmistelee lajille seurantasuunnitelmaa (valmistuu vuoden 2006 aikana).

Nelilehtivesikuusi

Seurannasta vastaavat (SYKE ja) Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Ympäristökeskus on kartoittanut lajin tunnetut esiintymät kattavasti vuosina 2000–2005. Seurantasuunnitelma on tehty.

Lietetatar

Seurannasta vastaavat SYKE ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Lajin esiintymispaikat on kartoitettu Oulun kaupungin teettämässä Oulujoen suiston inventoinneissa sekä ympäristökeskuksen Natura-inventointien yhteydessä vuonna 2000. Lajille on tehty seurantasuunnitelma.



Kuva Tuukka Pahtamaa.

Kiljuhanhi

Kiljuhanhen muutonaikaista yksilömäärää seurataan säännöllisesti kolmella Natura-alueella WWF:n kiljuhanhityöryhmän, Metsähallituksen ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen yhteistyönä. Lisäksi muilla potentiaalisilla levähdysalueilla tehdään epäsäännöllisempää seurantaa viiden vuoden välein.

Rantakurvi

Rantakurvin 1990-luvulla asuttamat pesimäpaikat on inventoitu vuosittain Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toimesta yhdessä kahlaajatutkijoiden ja Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen kanssa. Nykyiset pesimäalueet ovat Natura-alueiden ulkopuolella. Oulujoen suiston Natura-alueella laji esiintyy lähinnä ruokavieraana.

Etelänsuosirri

Ympäristökeskus seuraa etelänsuosirrin pesimäkantoja ja levinneisyyttä vuosittain tehtävillä inventoinneilla. Kaikki 1990-luvulla asutut reviirit tarkastetaan. Seurannan piirissä on 18 Natura 2000 -kohdetta ja viisi verkostoon sisällytettävä kohdetta. Pesimäbiologista tutkimusta tehdään yhteistyössä Oulun yliopiston kahlaajatutkijoiden kanssa. Populaation elinkykyanalyysin edellyttämä aineiston keruu on aloitettu yhteistyöhankkeen aikana.

Kultasirkku

Ympäristökeskus seuraa potentiaalisia kultasirkun pesimäalueita vuosittain. Viime vuosina ei lajia ole pesivänä tavattu.

Lisätiedot: ylitarkastaja Tupuna Kovanen

2.4.2 Linnuston inventoinnit

Lintuvesialueiden pesimälajiston ja kantojen vuonna 1999 aloitettuja seurantaa jatketaan edelleen, viiden vuoden välein. Seuranta kattaa kaikki Pohjois-Pohjanmaan lintuvesien suojeluohjelmaan ja nykyisin Natura 2000 -verkostoon liitetyt kohteet. Seurantaa tulee laajentaa koskemaan myös muutolla levähtävä lajisto ja yksilömäärät.

Saaristolinnuston seurantaan jatketaan tai varsinainen seuranta aloitetaan kolmella kohteella: Rahjan saaristo, Raahen saaristo ja Perämeren saaret. Seurantaan varten tulee laatia erillinen seurantaohjelma ja -ohjeet. Seurannassa keskitytään pesivän lintukannan määrän arviointiin. Saaristolinnustoa seurataan myös lintuvesiseurantojen yhteydessä Hailuodossa ja Liminganlahdella.

Liminganlahden Natura-alueelle on vuodesta 1993 alkaen perustettu kasvillisuuden seurantakoealoja, joilla seurataan kasvillisuuden muuttumista niitto- ja laidunhoidon myötä. Seurattavia hoitoalueita on tällä hetkellä 9, joilla on yhteensä 18 koealaa.

Lisätiedot: suunnittelija Jorma Pessa

2.4.3 Luontotyyppien seuranta

Luontotyyppien seuranta ei ole tehty vielä lainkaan. Luontotyyppien uhanalaisuutta arvioidaan ja seurantaan suunnitellaan SYKEssä parhaillaan. Useimmilta alueilta seurannan perusteeksi tarvittava paikkatieto luontotyypeistä puuttuu vielä kokonaan. Parhaillaan on käynnissä osana Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden turvaamisohjelmaa yksityismaiden luonnonsuojelualueiden luontotyyppien inventointiprojekti, jossa inventoidaan lähinnä metsäisiä kohteita läntisellä Pohjois-Pohjanmaalla. Tiedot tallennetaan Metsähallituksen SUTI-GIS järjestelmään, ympäristöhallinnolla ei ole vielä soveltuvaa tietojärjestelmää käytössä.

Suomessa esiintyy 69 luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä, joista Pohjois-Pohjanmaalta löytyy 47. Korkeimpaan priorisointiluokkaan A kuuluu Pohjois-Pohjanmaalla 11 luontotyyppiä, joista 8 on ensisijaisesti suojeltavia. Merkittävimmät seurantaraportit Pohjois-Pohjanmaalla painottuvat toisaalta maankohoamisrannikon luontotyyppien ja toisaalta metsiin ja soihin. Osin seurattavien luontotyyppien pinta-alat ovat varsin suuria (esim. aapasuot, keidassuot ja luonnonmetsät), näillä seuranta tulee olemaan melko yleispiirteistä. Toisaalta esimerkiksi (merenranta)niittyjen ja dyyniluontotyyppien muutosten seuranta vaatii tarkempaa näytealaseuranta. Alimmassa seurantaraportissa D on Pohjois-Pohjanmaalla ainoastaan 7 luontotyyppiä. Vaikka seuranta ja siihen käytettäviä resursseja painotetaankin priorisointiluokan mukaan, tulee muistaa, että kaikki luontodirektiivin luontotyypit vaativat jonkinasteista seuranta.

Metsätalousalueiden purojen luonnontilaisuutta on kartoitettu yhteistyössä Metsähallituksen kanssa Iijoen vesistöalueella useiden vuosien ajan. Metsäpurojen kunnostushankkeissa toteutetaan purokunnostuksia, ja kohteilla tehdään ennen jälkeen seuranta. Purojen tilan seurantaan kehitetään menetelmiä.

Lisätiedot: Ylitarkastaja Tupuna Kovanen/biodiversiteetti, lajit, luontotyypit,
Suunnittelija Marita Ahola/purot

2.4.4 Luonnonsuojelualueiden ja -kohteiden toteutuksen seuranta

Luonnonsuojelualueita perustetaan hankkimalla suojeltavia alueita valtion omistukseen joko kaupalla tai maanvaihdoilla. Luonnonsuojelualue voidaan perustaa myös yksityiselle maalle, rauhoituspäätöksen antaa tällöin ympäristökeskus. Valtioneuvoston vuonna 1996 tekemän rahoitusohjelman mukaisesti kansallisten suojeluohjelmien kohteiden toteutuksen tulisi valmistua vuoden 2007 loppuun men-

nessä. Kansallisia suojeluohjelmia ovat soidensuojelun perusohjelma täydennyksiin, lintuvesien suojeluohjelma, rantojen suojeluohjelma ja vanhojen metsien suojeluohjelmat.

Natura-alueiden verkosto (Pohjois-Pohjanmaata koskevat valtioneuvoston päätökset 1998, 2002, 2005) koostuu pääosin kansallisten suojeluohjelmien kohteista, mutta jonkin verran on mukana myös uusia alueita ja vanhojen suojelukohteiden laajennuksia. Edellä mainittujen lisäksi suojelukohteita voidaan osoittaa maakunta- ja yleiskaavoissa. Lisäksi Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden turvaamisohjelma (METSO) on tuonut joitakin uusia suojelukohteita.

Suojelun toteutustilannetta seurataan ympäristökeskuksessa (Luoto-järjestelmä, päivitys tehdään useamman kerran vuodessa).

Erityisesti suojeltavien lajien tärkeiden esiintymispaikkojen ja luonnonsuojelulain mukaisten luontotyyppien rajaamispäätöksiä seurataan Luoto-järjestelmän avulla.

Lisätiedot: metsänhoitaja Eero Melantie

2.4.5 Natura-alueisiin kohdistuvien hankkeiden vaikutusarvioiden seuranta

Luonnonsuojelulaki edellyttää Natura-alueisiin kohdistuvien hankkeiden luontoarvoihin kohdistuvien vaikutusten selvittämistä, jos hanke todennäköisesti merkitävästi heikentää Natura-alueen luonnonarvoja. Myös hankkeiden yhteisvaikutus on otettava arvioinnissa huomioon. Natura-alueisiin kohdistuvista hankkeista tehtyjä vaikutusarviointeja seurataan kootusti ympäristöhallinnon yhteisellä seurannalla.

Lisätiedot: ylitarkastaja Tuukka Pahtamaa; www.ymparisto.fi/ppo > Luonnonsuojelu > Natura 2000



Kuva Mari Wuolio.

3 Ympäristöön kohdistuvien muutospaineiden seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa

(Paula Ala-aho, Pekka Hynninen, Reino Jortikka, Kirsi Kalliokoski, Olavi Malila, Saana Meski, Jari Määttä, Heikki Nikkarikoski, Ari Selin)

3.1 Jäteseuranta

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus kerää VAHTI-järjestelmään vuosittain tiedot jätteiden syntymisestä, hyödyntämisestä, käsittelystä ja varastoinnista. Tiedot kootaan niistä laitoksista, jonka ympäristöluvan tai muun viranomaispäätöksen on käsitellyt ympäristökeskus tai ympäristölupavirasto.

Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun yhteisen alueellisen jätesuunnitelman (ALSU) valmistelu käynnistyy syksyllä 2006.

Lisätiedot: suunnittelija Saana Meski; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristönsuojelu > Jätteet ja jätehuolto

3.2 Jätevesikuormitus

3.2.1 Yhdyskuntien ja teollisuuden aiheuttama kuormitus

Ympäristöluvan nojalla toimivilla jätevesikuormittajilla on velvoite tarkkailla jäteveden pitoisuuksia, laatua, määrää ja vaikutuksia vesistössä ja raportoida tiedot kuormitusjaksoittain ja vuosittain. Tarkkailu- ja raportointivelvoitteita on myös yleiseen viemäriin liittyneellä teollisuudella. Jatkuvan velvoitekuormitustarkkailun ohella jätevesikuormitusta selvitetään tarvittaessa erillisten selvitysten avulla. Erillisselvitykset koskevat tietyille toimialalle tyypillisiä päästöjä, kuten metalleja ja erilaisia ympäristölle haitallisia aineita (Hämäläinen 2006). Esimerkiksi puhdistamon ohitusten tai putkirikkojen aikana tehdään lisäksi poikkeusolosuhteisiin liittyvää tarkkailua.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella olevien luvanvaraisten laitosten velvoitetarkkailu- ja kuormitustarkkailutulokset toimittaa laitos tai työn suorittava konsultti kuormitusjaksoittain ja pääsääntöisesti sähköisesti TYVI-palvelun kautta vuosittain helmikuun loppuun mennessä.



Kuva Kalervo Ojutkangas.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen VAHTI-tietojärjestelmä sisältää tiedot lupavelvollisista, lupavelvollisten laitosten aiheuttamasta kuormituksesta ja virtaamatiedot jäähdytysvesistä sekä yhdyskuntien jätevesien lupaehtojen mukaiset velvoitetarkkailutulokset. Velvoitetarkkailunäytteissä on tiedot esimerkiksi pitoisuuksista, reduktioista ja virtaamista.

Rekisterissä on päästötietoja noin 30 aineesta, joista määriltään merkittävimpiä ovat happea kuluttavat aineet, kiintoaine, AOX, fosfori, typpi, öljy ja eri metallit. Pohjois-Pohjanmaalla VAHTI-rekisterissä on jätevesipäästötietoja 20 teollisuuslaitoksesta ja 43 yhdyskunnan jäteveden puhdistamolta (tilanne 2005).

Lisätiedot: ylitarkastaja Paula Ala-aho; ylitarkastaja Mikko Lukkarinen; ylitarkastaja Juha Koskela; teknikko Olavi Malila; www.ymparisto.fi/ppo > Vesihuolto

3.2 Kalankasvatus

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus pyytää kalankasvatustiloksilta vuosiraportit laitosten toiminnasta ja seuraa lupaehtojen toteutumista. VAHTI-järjestelmään kootaan tietoja tuotanto- ja kuormitusmääristä sekä käytetyn rehun määristä.

Päästöt lasketaan verkkoallaskasvatuksessa (ja pienillä maalaitoksilla) ainetaseena eli kasvatukseen käytetystä rehun ravinnemäärästä vähennetään kalojen lisäkasvuun sitoutuneet ravinteet. Suurehkoilla maalaitoksilla päästöt mitataan laitokselle tulevan ja lähtevän veden ravinnepitoisuuksien erotuksena (kokoomanäytteinä) ja kuormitus lasketaan virtaamalla painotettuina (Kaukoranta 2006).

Lisätiedot: insinööri Ari Selin

3.3 Hajakuormitus maa-alueilta

Maatalouden, metsätalouden ja haja-asutuksen aiheuttamasta hajakuormituksesta ei ole maassamme varsinaisia erillisiä seurantoja. Niiden kokonaisvaikutuksista saadaan kuitenkin seurantatietoa mittaamalla veden laatua ja määrää maankäytöllään erilaisilla valuma-alueilla sekä tutkimalla maatalouden kuormittamien jokien veden laatua (Granlund 2006). Pohjois-Pohjanmaalla hajakuormituksen vesiensuojelun vaikuttavuudesta saadaan tietoa seuraamalla voimakkaasti kehittyneiden jokien ravinnepitoisuuksien kehittymistä. Maatalouden vesistökuormituksen vähentämistoimista seurataan peltojen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien toteuttamista.

Lisätiedot: Biologi Pekka Hynninen; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristönsuojelu > Maa- ja metsätalouden ympäristönsuojelu

3.4 Turvetuotanto

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella on noin kolmannes koko Suomen turvetuotannon pinta-alasta. Tuotantoalueita on yhteensä noin 170 ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on yli 20 000 ha. Turvetuotannosta aiheutuu alapuoliseen vesistöön kiintoaine-, humus- ja ravinnekuormitusta.

Turvetuotantoalueiden velvoitetarkkailuun kuuluu päästötarkkailua sekä vaikutustarkkailua, johon kuuluu veden laadun tarkkailun lisäksi biologista ja kalataloustarkkailua. Päästötarkkailu keskittyy sulan maan aikaan, mutta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella on tällä hetkellä myös kymmenkunta ympärivuotista mittausasemaa. Joillakin kohteilla on lisäksi pölyn, pohjaveden tai läheisen lammen veden pinnan tarkkailuvelvoite.

Tarkkailun tulokset raportoidaan konsultin laatimissa raporteissa. Tuottajat ilmoittavat lisäksi vuosittain tuotantoalueiden päästö- ja pinta-alatiedot ympäristöhallinnon VAHTI-järjestelmään.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle kuuluu turvetuotannon valtakunnallinen koordinointi, johon liittyen mm. on laadittu turvetuotannon tarkkailuopas.

Lisätiedot : ylitarkastaja Kirsi Kalliokoski; limnologi Marjaana Eerola,
www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristönsuojelu > Turvetuotanto ja ympäristö

3.5 Eläinsuojat

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella on lupavelvollisia eläinsuojia 1188 kpl. Kunnille kuuluvat eläinsuojat ovat kapasiteetiltaan pienempiä ja suuremmat yksiköt ovat ympäristökeskuksen valvottavia. Enin osa eläinsuojista on kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten luvittamia ja valvottavia, kaikkiaan 1060 kpl. Loput 128 kpl kuuluvat ympäristökeskuksen luvituksen ja valvonnan piiriin. Ympäristökeskus on edellyttänyt eläinsuojilta lupapäätöksissään toiminnan seuranta- ja tarvittaessa näiden seurantatietojen raportointia valvontaviranomaisen pyynnöstä.

Toiminnan seurantaan kuuluu selvilläolo eläinmääristä, lantamääristä, lannan vastaanottosopimuksista ja levitysaloista, jätteistä, kuolleista eläimistä ja niiden toimituspaikoista ja käsittelytavoista sekä toiminnassa tapahtuneista häiriötilanteista tai muista poikkeuksellisista tilanteista. Ympäristökeskus on pyytänyt vuosittain seurantatietoja muutamalta suurimmalta eläinsuojalta. Pyydetty tiedot on tallennettu VAHTI-tietojärjestelmään.

Lisätiedot: insinööri Jari Määttä

3.6 Turkistarhat

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella oleva turkistarhaus on keskittynyt keskuksen eteläisiin rannikkokuntiin pääosin Kalajoelle. Ympäristökeskus valvoo ja luvittaa vähintään 2000 siitosnaarasminkin tai 600 siitosnaarasketun turkistarhat. Tämän kokoluokan tarhoja ympäristökeskuksen alueella on 21 kappaletta. Valtaosalla näistä tarhoista on voimassa oleva ympäristölupa tai lupahakemus on vireillä.

Toiminnanharjoittajien on lupamääräysten mukaan pidettävä kirjaa lanta-alustojen tyhjentämisestä, lannan toimituksista sekä toiminnassa syntyvien jätteiden määristä ja niiden jatkokäsittelystä. Vuosiyhteenveto on vaadittaessa esitettävä valvontaviranomaiselle. Toimintaa valvotaan neljän vuoden välein pidettävien määräaika-

tarkastuksin. Ylimääräisiä tarkastuksia pidetään erityistapauksissa. Valvontaraportit tallennetaan VAHTI-tietojärjestelmään.

Lisätiedot: Insinööri Reino Jortikka

3.7 Järvisäännöstelyt

Pohjois-Pohjanmaan alueella on säännösteltyjä järviä ja tekojärviä Kuivajoen, Iijoen, Siikajoen, Pattijoen, Pyhäjoen ja Kalajoen vesistöissä. Iijoen säännöstelyt ovat PVO-Vesivoima Oy:n hoidossa ja muut ovat valtion käytössä ja kunnossapidettävänä. Säännöstelyjen vaikutuksia on seurattu monissa säännöstelyjen kehittämisselvityksissä sekä järvien kunnostus- ja säännöstelyn muutossuunnitelmissa. Näihin suunnitelmiin on kerätty runsaasti seurantatietoja järvien hydrologiasta, vedenlaadusta ja myös säännöstelyn ekologisista vaikutuksista.

Kuivajoen Oijärvestä pitkällisen suunnittelun tuloksena uusi säännöstelylupa ja järven kunnostuksen suunnittelu on parasta aikaa menossa erillisenä hankkeena. Suunnittelun perusteena ovat olleet järvestä kerätyt seurantatiedot.

Iijoen vesistön latvaosissa sijaitsevia Irni-, Polo- ja Kerojärviä sekä Koston-, Kynsi- ja Tervajärveä on säännöstelty energiatuotannon ja tulvasuojelun tarpeisiin 1960-luvunpuolivälistä lähtien. Näiden järvien säännöstelyn kehittämisestä on tehty vuonna 2000 selvitysraportti. Raportissa on selvitetty hydrologisten tietojen ohella mm. säännöstelyn vaikutuksia rantavyöhykkeeseen ja kalastoon sekä ranta-asukkaiden suhtautumista säännöstelyyn. Kostonjärvi on lisäksi ollut mukana valtakunnallisessa "Säännösteltyjen järvien tila ja ympäristötavoitteet"-hankkeessa, joka on liittynyt vesipolitiikan puitteiden mukaisesti järvien nimeämiseen ja ekologiseen arviointiin.

Siika-, Pyhä- ja Kalajoen järvisäännöstelyt ovat liittyneet valtion moninaiskäyttö-hankkeisiin, joissa on ollut tavoitteena erityisesti tulvasuojelun tehostaminen, vesivoiman rakentamisedellytysten parantaminen ja jokien alivirtaamien lisääminen. Lähes kaikkiin näihin järviin on tehty erilaisia kunnostus- ja säännöstelyn muutossuunnitelmia, joita varten on kerätty seurantatietoja. Siika-, Pyhä- ja Kalajoen säännösteltyjen järvien ja tekojärvien yleistiedot ilmenevät seuraavan sivun taulukosta.

Pattijoessa oleva Haapajärven tekojärvi on tehty 1960-luvulla Rautaruukin terästehtaan makeavesialtaaksi. Järven seurantatietoja on kerätty ympäristökeskuksen ja Rautaruukin (nyk. Ruukin) yhteistyönä.

Lisätiedot: vesivarapäällikkö Heikki Nikkarikoski

Taulukko 1. Siika-, Pyhä- ja Kalajoen säännöstelyjen järvien ja tekojärvien yleistiedot.

Järvi	Pinta-ala (km ²)	Valuma-alue F (km ²)	Säännöstelyväli max (m)	Säännöstelytilavuus max (milj. m ³)
Siikajoki				
1. Uljua*	28,0	1453	7,00	146,0
2. Iso-Lamujärvi	24,1	185	1,30	27,0
3. Vähä- Lamujärvi*	3,0	22	0,40	3,8
4. Kortteinen*	7,0	362	2,00	9,0
Pyhäjoki				
5. Pyhäjärvi	126,0	690	1,25	137,0
6. Piipsjärvi	4,1	552	kiinteä kynnys	
7. Haapajärvi	3,8	1960	1,45	4,0
Kalajoki				
8. Kiljanjärvi	1,8	80	2,50	3,8
9. Reis- ja Vuoh- järvi	11,9	365	2,25	19,2
	3,0	30	4,50	5,2
10. Korpinen*	1,8	22	2,75	3,6
11. Juurikka *	5,4	130	2,05	9,5
12. Kuona *	7,6	980	11,50	48,2
13. Hautaperä *	3,5	1460	0,50	1,6
14. Haapajärvi	4,2	193	2,50	9,4
15. Settijärvi *	4,5	2200	1,30	5,0
16. Pidisjärvi				
*) Tekojärvi				

3.8 Perämeren ympäristötietokanta

Perämeren ympäristötietokantaan on koottu seuranta-aineistoa Suomen ja Ruotsin ympäristöviranomaisten ylläpitämistä tietokannoista vuodesta 1990 eteenpäin. Tietokannasta voi hakea Perämeren rannikolla sijaitsevien suurimpien teollisuuslaitosten ja jätevedenpuhdistamoiden (51 tehdasta tai laitosta) kuormitustietoja (ravinteet ja metallit) sekä tietoja Perämereen laskevien jokien (31 jokea) ainevirtaamista. Meriveden fysikaalis-kemiallista laatutietoa voi tarkastella kantaan valittujen ja pitkäaikaisen seurannan piiriin kuuluvien havaintoasemien (62 havaintoasemaa) osalta. Tulokset esitellään graafien, taulukoiden ja karttojen avulla.

Lisätiedot: projektipäällikkö Anne Laine, www.ymparisto.fi/perameri

4 Ympäristön tilan seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa

(Paula Ala-aho, Marjaana Eerola, Mirja Heikkinen, Satu Maaria Karjalainen, Anne Laine, Anna Marttila, Jouni Näpänkangas, Tero Väisänen)

4.1 Vesi

4.1.1 Sisävesien ja rannikkovesien käyttökelpoisuusluokitus

Käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesistöjen keskimääräistä veden laatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavedeksi ja virkistyskäyttöön. Luokka määräytyy vesistön luontaisen veden laadun ja ihmisen toiminnan vaikutusten perusteella. Luokittelussa käytetään useita vedenlaatua kuvaavia muuttujia, joita ovat rehevyys (ravinteiden ja planktonlevien määrä), humuksen ja hapen pitoisuudet, sameus, näkösyvyys, hygieeninen laatu, levähaitat sekä myrkyllisten aineiden esiintyminen. Luokitus antaa yleiskuvan Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen keskimääräisestä veden laadusta.



Kuva Markku Väitalo

Järviä luokiteltiin Pohjois-Pohjanmaalla vuosien 2000–2003 käyttökelpoisuusluokituksessa 265 kpl. Luokiteltua jokiuomaa oli runsaat 3200 km. Luokiteltujen järvien yhteisala oli noin 70 % maakunnan koko järvipinta-alasta. Luokittelematta jäi runsaasti alle yhden neliökilometrin kokoisia järviä ja pieniä jokiuomia. Luokituksessa käytettiin tietoja yhteensä noin 430 sisävesissä ja merialueella sijaitsevalta havaintopaikalta.

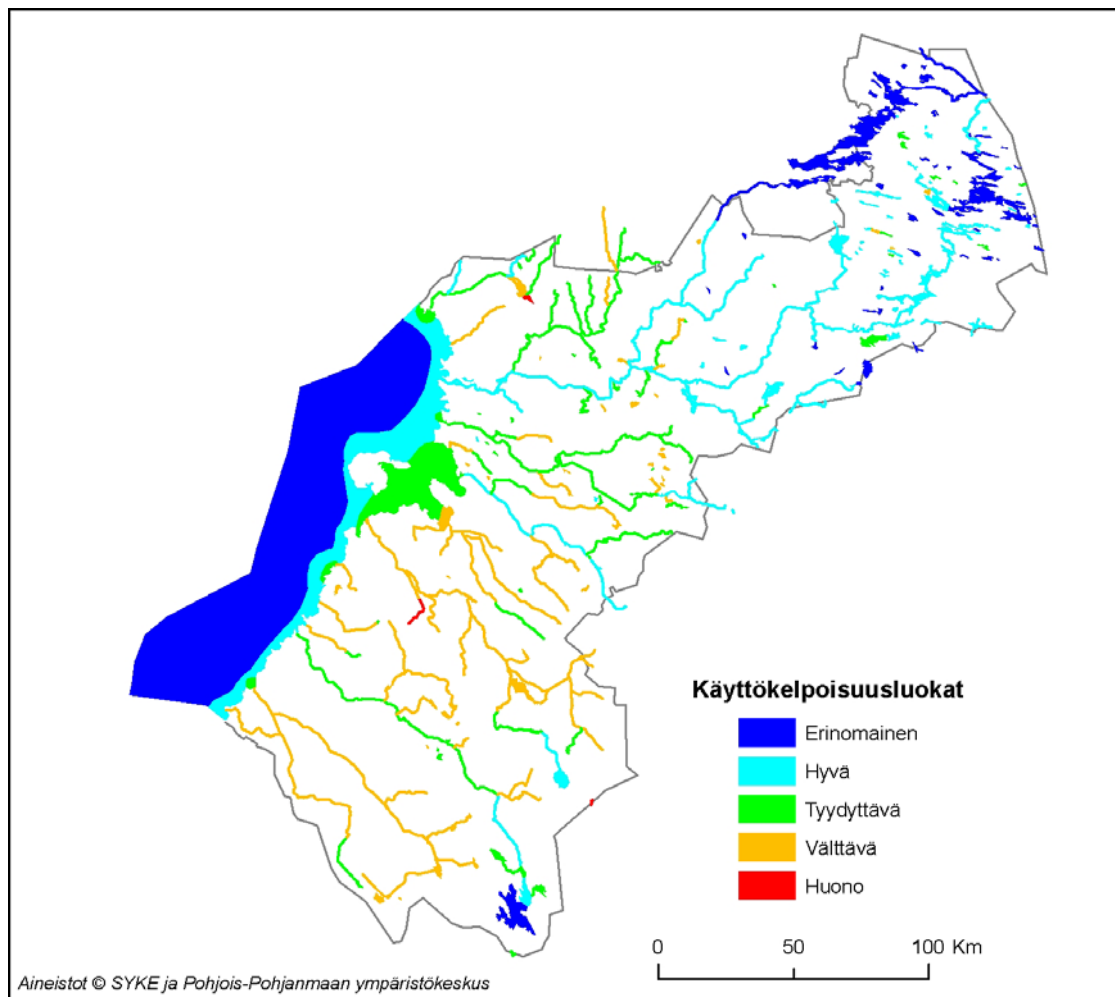
Pohjois-Pohjanmaalla voidaan erottaa vesistöjen määrän ja luontaisten ominaispiirteiden sekä ihmisen muuttavan toiminnan suhteen erilaisia alueita. Alueiden väliset erot tulevat esille myös käyttökelpoisuusluokituksessa (kuva 2).

- Pohjois-Pohjanmaan etelä- ja länsiosia luonnehtivat joet. Järviä alueella on vähän. Turvemaat kattavat laajoilla alueilla yli kolmanneksen ja paikoin jopa yli puolet maapinta-alasta. Näillä alueilla vesistöille on tunnusomaista suuri humuspitoisuus. Vesistöjen voimataloudellinen rakentaminen ja tulvasuojelu ovat muuttaneet vesistöjen luonnetta merkittävästi. Maankäytössä painottuu maatalousmaiden huomattava osuus. Tällä alueella vesistöjen käyttökelpoisuus on yleensä tyydyttävä tai välttävä.
- Koillismaalla on runsaasti järviä. Kuusamossa ja Taivalkoskella vesistöt ovat yleensä selvästi kirkasvetisempiä ja vähäravinteisempia kuin Perämeren rannikkoalueella. Maankäyttö on metsätalousvaltaista. Maakunnan luonnonalaisimmat vesistöt ovat Kuusamossa Venäjälle laskevilla vesistöalueilla. Tällä alueella vesistöjen käyttökelpoisuus on yleensä hyvä tai erinomainen.

- Perämeri on omaleimainen merialue. Humuspitoisten jokivesien vaikutus, alhainen suolapitoisuus, mataluus ja pitkä jääpeitteinen kausi ovat Perämerelle tyypillisiä piirteitä. Rannikolla ja merialueella veden laatu vaihtelee välttävästä erinomaiseen. Rehevöitymisongelmia ilmenee lähinnä rannikon läheisyydessä, jokisuistoissa, matalissa ja vedenvaihtuvuudeltaan rajoittuneissa lahdissa sekä suurimpien kaupunkien edustoilla. Perämeren ulappa-alueella veden laatu on edelleen erinomainen.

Taulukko 2. Käyttökelpoisuusluokkien osuudet Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2000–2003 (järvet: prosenttiosuus luokitellusta järvipinta-alasta, joet: prosenttiosuus luokitellusta jokipituudesta).

Luokka	Järvet (%)	Joet (%)
Erinomainen	41	2
Hyvä	33,5	28
Tyydyttävä	11	29,5
Välttävä	14	40
Huono	0,5	0,5



Kuva 2. Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus vuosina 2000–2003 Pohjois-Pohjanmaalla.

Lisätiedot: Paikkatietosuunnittelija Jouni Näpänkangas, www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet > Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus

4.1.2 Ympäristöhallinnon valtakunnallinen seurantaohjelma 2006–2008

SYKEN ehdotusta valtakunnallisesta järvi- ja jokiseurantaverkoksi täydennettiin SYKEN ja aluekeskusten yhteistyönä joulukuun tammikuun aikana. Rannikkovesien seurantaan jatketaan vuoden 2006 ajan entisen ohjelman mukaan ja vesienhoitolain mukainen seurantaverkko suunnitellaan vuoden 2006 aikana.

Suunnittelun lähtökohtana oli, että seurantoihin käytetyt resurssit eivät kasva. Seurannan painopistettä siirretään vesieliöstön esiintymiseen ja sen antamaan tietoon vesistön tilasta (pohjaeläimet, kasviplankton, pohjakivien piilevät, vesikasvit ja kalat). Aikaisemmat havaintopaikat eivät välttämättä sovellu biologiseen seurantaan. Joissa biologinen seuranta keskittyy koskipaikoille ja järvissä järvisyvänteisiin sekä litoraaliin matalaan rantavyöhykkeeseen. Seuranta on suunniteltu yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa, joka vastaa kalaseurantojen toteuttamisesta ja tietojen rekisteröinnistä.

Havaintopaikkoja tarkastellaan niiden luontaisten ominaisuuksien perusteella (tyypittely). Tyypittelytekijöinä käytetään havaintopaikan maantieteellisen sijainnin lisäksi jokivesissä valuma-alueen kokoa ja maaperää, järvissä pinta-alaa, valuma-alueen maaperää, syvyyttä ja veden viipymää sekä rannikkovesissä jäätalven pituutta, syvyyttä ja suolapitoisuutta. Vuosien 2003–2005 seurantaverkosta on vähennetty havaintopaikkoja, jotka edustivat samaa pintavesityyppiä ja sijaitsivat lähellä toisiaan. Fysikaalis-kemiallista analytiikkaa on myös jonkin verran karsittu.

Uuteen seurantaohjelmaan on lisätty lähellä luonnontilaa olevia vesistöjä eri pintavesityypeistä myös suojelualueilta.

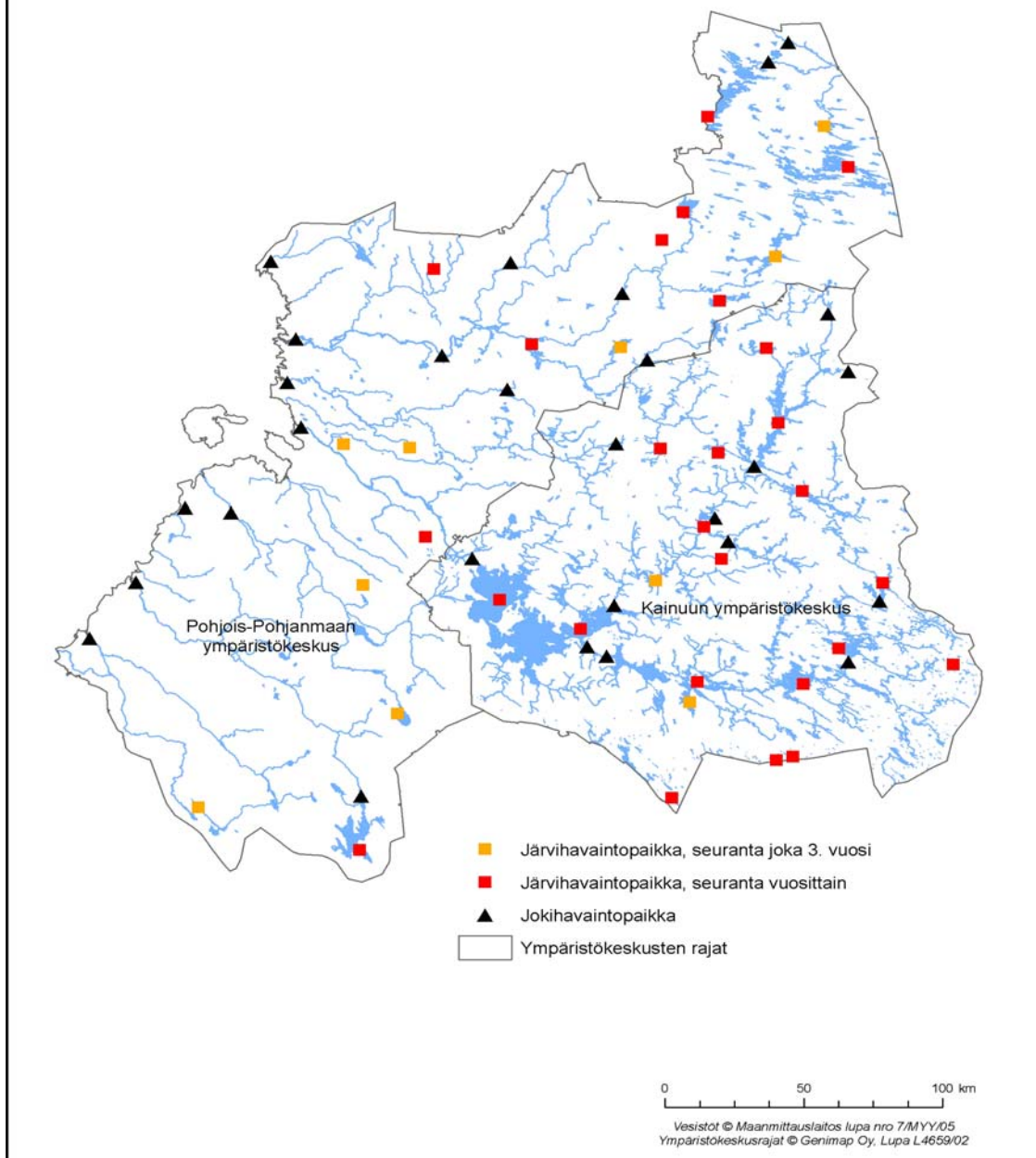
Valtakunnallista seurantaverkkoa päivitetään vuoden 2006 lopulla (kuva 3, sivulla 21). Valtakunnallisen seurantaverkon edustavuutta arvioidaan vielä myöhemmin mm. virallisen tyypittelyn pohjalta. Valtakunnallisen seurantaohjelman rinnalle suunnitellaan v. 2006 vesienhoitoaluekohtainen seurantaohjelma ja näiden yhteensovittaminen jatkuu lähivuosina. Myös hajakuormituksen seuranta korostuu lähivuosina.

Taulukko 3. Osalla Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun järvistä on kiertävä, vuorovuosi tapahtuva seuranta.

	<i>joet</i>	<i>vertailujoet</i>	<i>järvet</i>	<i>vertailujärvet</i>
<i>Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus</i>	16	6	17	4
<i>Kainuun ympäristökeskus</i>	12	7	19	6
<i>kaikki</i>	148	~68	226 (+63)	106

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen

Valtakunnalliset järvi- ja jokiseurannan havaintopaikat Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristökeskusten alueilla



Kuva 3. Valtakunnalliset järvi- ja jokiseurannan havaintopaikat Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristökeskusten alueilla.

4.1.3 Vesienhoitolain mukainen veden laadun seuranta

Vesienhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) mukaan alueelliset ympäristökeskukset laativat seurantaohjelmat, jotka yhteensovitetaan vesienhoitoalueilla. Tavoitteena on, että seurannalla saadaan yhtenäinen ja monipuolinen kuva vesienhoitoalueen vesien tilasta. Tämä edellyttää perus-, toiminnallista ja tarvittaessa tutkinnallista seurantaa. Ympäristöhallinto vastaa perusseurannasta ja toiminnalliseen seurantaan valitaan paikkoja velvoitetarkkailusta. Hajakuormituksen toiminnallinen seuranta hoidettaneen ympäristöhallinnon seurantana ainakin

osittain. Tutkinnallinen seuranta päätetään tapauskohtaisen harkinnan perusteella. Seurantakonaisuus yhteensovitetaan RKTL:n kalaseurantojen ja TE-keskusten ohjaamien kalataloudellisten tarkkailujen kanssa (Vuoristo et al 2006).

SYKE on laatinut yleiset periaatteet alueellisen seurantaverkon kokoamiselle. Ympäristöministeriön nimeämä seurantaryhmä valmistelee ohjeet vesienhoitoalueiden seurantaohjelmien sisällöksi. Vesienhoitolain mukaisten pintavesien seurantaohjelmien on oltava valmiina joulukuussa 2006. Seurantaohjelmat raportoidaan maaliskuussa 2007. Seurannan tulokset raportoidaan vesienhoitosuunnitelmassa, jonka luonnos on laadittava vuoden 2008 loppuun mennessä ja lopullinen esitys vuonna 2009. Vesien luokitus tehdään ensimmäisen kerran vuoteen 2009 mennessä ja sen jälkeen 6 vuoden välein.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella ympäristöhallinnon seurantaverkko on jo suurelta osin yhteensovitettu toiminnanharjoittajien toteuttamien yhteistarkkailujen kanssa. Seurantaverkkoa täydennetään karttuvan tiedon mukaan. Seurantojen laatu paranee systemaattisen tarkastelun sekä tulosten luotettavuuden ja vertailtavuuden lisääntyessä.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen

4.1.4 Pohjakivien piilevien käyttö vesienhoitolain mukaisissa seurannoissa

Piilevämenetelmää on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa kehitetty vuodesta 1997 lähtien jokivesien tilan arviointiin yhteistyössä Lapin ja Kainuun ympäristökeskuksen, Oulun yliopiston Perämeren tutkimuslaitoksen, Helsingin yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksen ja Joensuun yliopiston Karjalan tutkimuslaitoksen kanssa. Menetelmä otetaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa käyttöön vesienhoitolain mukaisilla uuden seurantaverkon jokihavaintopaikoilla v. 2006.

Lisätiedot: suunnittelija Satu Maaria Karjalainen

4.1.5 Happamoituminen sekä ilmansaasteiden ja ilmastomuutoksen vaikutusten seuranta pintavesissä

Kaukokulkeutuvien happamoittavien yhdisteiden laskeuma on vähentynyt 1990-luvun alusta lähtien. Happamoitumisen seurantaohjelma pintavesissä on uudistettu vuonna 2006 alkavalle ohjelmakaudelle palvelemaan laaja-alaisten ympäristömuutosten seuranta. Vuodesta 2006 alkaen uusi ohjelmanimi on "Ilmansaasteiden ja ilmastomuutoksen vaikutusten seuranta pintavesissä".

Ohjelman seurantaverkko koostuu pienistä (< 1 km²) tai keskisuurista (1–5 km²) metsäalueilla sijaitsevista järvistä. Seurantajärvet ovat vesistöalueiden ylimpänä sijaitsevia latvajärviä tai suljettuja järviä eikä niihin kohdistu suoraa ihmistoiminnan vaikutusta. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella on viisi seurantajärveä, joista neljä on valittu aikaisemmasta "happamoitumisen seuranta pintavesissä"-seurantaverkosta ja yksi on entinen yhdennetyn seurannan kohde. Seurantakaudella 2006–2008 järviltä otetaan yksi pintavesinäyte (1 m) syystäyskierron aikana syys-marraskuussa kolmen vuoden välein. Näytteenotto tehdään seurantakausten ensimmäisenä vuonna eli nykyisellä seurantakaudella vuonna 2006.

Havaintopaikat ovat Ylikiimingin Ahvenlammit ja Ahvenjärvet, Pudasjärven Kontiolampi sekä Kuusamon Räihänlampi ja Pesosjärvi.

Maaperästä johtuvan happamoitumisen vaikutuksia samoin kuin alueen laajuutta kartoitetaan alueellisella seurannalla. Happamia sulfaattimaita (alunamaat) esiintyy peltoalueilta tehdyn kartoituksen mukaan länsirannikolla Oulun korkeudelta alaspäin pääosin alle 60 metrin korkeudella merenpinnasta. Alunamaiden esiintymistä peltoalueiden ulkopuolella ei ole kartoitettu. Pohjois-Pohjanmaan peltopinta-alasta 24 % on alunamaalla. Happamilta sulfaattimailta maankuivatuksen seurauksena huuhtoutuva happamuus ja metallit saattavat ajoittain heikentää eliöstön elinolosuhteita; happamuudelle herkäät lajit karsiutuvat, lajimäärä vähenee ja tuotavuus alenee.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen

4.1.6 Veden laadun seuranta joissa

Veden laadun seuranta joissa sisältää havaintopaikkoja, joita seurataan kansainvälisten sopimusten tai direktiivien perusteella. Iijoki Raasakka 13310 ja Oulujoki 13000 kuuluvat EEC 77/795 -tietojenvaihtosopimuksen piiriin. Kalavesidirektiivin mukaista veden laadun seurantaa tehdään alhaisista pitoisuuksista johtuen supistvasti Siikajoella (11600) ja Kiiminkijoella (13010).

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella jokien mereen kuljettamia ainemääriä seurataan seitsemässä joessa (Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Oulujoki, Kiiminkijoki, Iijoki ja Kuivajoki). Näytteitä otetaan vähintään 13 kertaa vuodessa jokisuilta siten, että kevään tulvakauden aikana otetaan 6–7 näytettä 3–6 päivän välein virtaaman vaihteluista riippuen. Muut näytteet otetaan maaliskuussa (1), elokuussa (1) ja syys-joulukuussa (3–4). Näytteistä määritettävä analyysivalikoima on laaja. Ravinteiden lisäksi kuormitusseurantaan kuuluvat myös mm. raskasmetallit ja orgaaninen aines. SYKE raportoi tulokset vuosittain Tilastokeskukselle ja Itämeren suojelukomissiolle (HELCOM).

Muita jokikohteita, jotka eivät kuulu jokien mereen kuljettamien ainemäärien seurantaohjelmaan, on yhdeksän. Jokihavaintopaikkojen seurantatiheys on neljä kertaa vuodessa. Uusia jokihavaintopaikkoja on neljä (Lohijoki, Nuorittajoki, Livojoki, Olkijoki). Ne on valittu täydentäviksi vertailujoiksi. Olkijoki edustaa alueen pieniä jokia.

Havaintopaikkoja, jotka edustavat tyyppikohtaisia vertailuoloja on seitsemässä joessa (Kiiminkijoki, Oulankajoki, Iijoki Kipinä (ei kalat), Kitkajoki, Lohijoki, Nuorittajoki ja Livojoki). Näistä Kiiminkijoki on ns. intensiiviseurannassa, jossa vedenlaatu- ja kasviplanktonnäytteet otetaan vuosittain.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet > Järvet ja joet

4.1.7 Veden laadun seuranta järvillä

Verkkoon on valittu havaintopaikkoja, joilta on runsaasti vedenlaatutietoja. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueelta on lisätty kuusi uutta eri tyyppiä

edustavaa järveä. Järvissä näytteenotto ajoittuu kerrostumakausien (talvi- ja kesäkerrostuneisuus) sekä syystäyskierron aikaan. Intensiiviseurantapaikoilla on edellisten lisäksi neljä touko–heinäkuulle ajoittuvaa näytteenottoa. Syksyn näytteenoton ja uusien havaintopaikkojen analyysivalikoima on aikaisempaa suppeampi.

Pyhäjärven Pyhäselkä ja Kuusamon Yli-Kitka ovat intensiiviseurantajärviä. Yli-Kitka kuuluu UNEP:n ja WHO:n GEMS-seurantaan (Global Environmental Monitoring System), jonka vuoksi analytiikka on laajempi kuin muissa järvissä.

Osaa vanhoista ja osaa uusista havaintopaikoista tutkitaan kolmen vuoden välein, joten niillä käydään vain kerran seurantajakson 2006–2008 aikana.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet > Järvet ja joet

4.1.8 Veden laadun seuranta rannikkovesissä

Rannikkovesien laatua seurataan kahden kiinteästi toisiinsa liittyvän ohjelman avulla. Kartoitustuonteisella seurannalla selvitetään kahdesti vuodessa veden laadun ja kasviplanktonin määrän (*a*-klofyllinä) alueellista jakautumista sekä kuormituksen vaikutuksia. Intensiiviseurannassa mitataan fysikaalis-kemiallisten muuttujien lisäksi biologisia muuttujia ja *a*-klorofylliä noin 20 kertaa vuodessa (Kangas, Kauppila, Räike & Bäck 2006). Rehevöitymistilanteen selvittäminen edellyttää myös rannikkovesiin tulevan kuormituksen seuranta. Jokien mereen tuomia ainemääriä seurataan laajalla analyysivalikoimalla ympäristökeskuksen alueella seitsemästä joesta vähintään 13 kertaa vuodessa. Rannikkoalueella on kahdeksan kartoitusasemaa ja yksi intensiiviasema. Näiden ohjelmien ympärille rakennetaan biologista seuranta vuodel 2006 aikana.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet > Meri ja rannikkoalueet

4.1.9 Biologiset seurannat vesissä

Biologisen seurannan tavoitteena on tuottaa tietoa biologisten tekijöiden vertailuolosta. Biologinen seuranta alkaa järvissä ja joissa edustavilla paikoilla 2006, rannikkovesissä vuonna 2007.

Joissa biologinen seuranta on pohjakivien piilevien, pohjaeläinten ja kalojen seuranta koskipaikoilla. Näitä muuttujia on esitetty käytettäväksi jokien ekologisen tilan luokittelussa.

Taulukko 4.

	tyyppi	koskipohjaeläimet, pohjakivien piilevät ja sähkökalastus
Kiiminkijoki *	7	v. 2006
Oulankajoki	8	v. 2006
Iijoki Kipinä	10	v. 2006 (ei kalat)
Kitkajoki	8	Myöhemmin
Lohijoki	2	v. 2006
Nuorittajoki	4	v. 2006
Livojoki	7	Mahdollisesti myöhemmin

* Intensiivipaikoilla vedenlaatu- ja kasviplanktonnäytteet vuosittain

Järvissä biologinen seuranta kattaa kasviplanktonin, pohjaeläimet (syväne ja litoraali) ja vesikasvit. Seurantajaksolla seuranta painottuu kasviplanktoniin. Intensivijärvissä selvitetään kasviplanktonin sukkessiota vuosittaisella näytteenotolla, jolla saadaan vuosien väliset vaihtelut kiinni. Osalle mahdollisista vertailujärvistä ei ole vielä esitetty biologista seuranta tälle seurantajaksolle, koska biologisen seurannan toteuttaminen on vielä sopimatta.

Taulukko 5.

	tyyppi	
Pyhäjärvi, Pyhäselkä *	5	kasviplankton 6 x 2006–2008, syv.pohjaeläimet -08
Yli-Kitka *	5	kasviplankton 6 x 2006–2008, syv.pohjaeläimet -08
Iso Lamujärvi	7	kasviplankton 2006
Jonku	7	kasviplankton 2006
Puhosjärvi	7	kasviplankton 2006
Tyräjärvi	7	kasviplankton 2006
Muojärvi	5	kasviplankton 2006, syvänepohjaeläimet 2008
Kostonjärvi	8	kasviplankton 2006, pohjaeläimet litoraali 2008, makrofytyt 2008
Ahmasjärvi	9	kasviplankton 2006
Rääpysjärvi	4	myöhemmin
Karhujärvi	2	myöhemmin

* Biologisen seurannan toteuttamisesta sovitaan yksityiskohtaisemmin vuoden 2006 aikana.

Rannikkovesissä biologista seuranta tehdään Rahjan saaristossa, jossa seurataan kolmen vuoden välein rantavyöhykkeessä tapahtuvia muutoksia. Se on osa Itämeren rantavyöhykkeen seurantaohjelmaa. Rannikkovesien ohjelmaa täydennetään biologisilla laatutekijöillä vuoden 2006 aikana.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen

4.1.10 Muut alueelliset vesiä koskevat seurannat

Valtakunnalliset seurantaohjelmat muodostavat vesien seurannan rungon, jota ympäristökeskuksen oma alueellinen seuranta täydentää. Alueellinen seuranta tuottaa tietoa alueen tärkeimmistä vesistä, jotka eivät kuulu muuhun seurantaan. Se täydentää vesistöaluekohtaisia yhteistarkkailukokonaisuuksia, tuottaa tietoa päätöksentekoon, suunnitteluun ja ajankohtaiseen tiedottamiseen sekä alueellisesti merkittäviin tutkimushankkeisiin. Näytteenotto ja analyysit ovat voineet sisältyä tutkimushankkeen budjettiin omarahoitusosuuksina.

Alueellinen ohjelma on tarkistettu vuosittain. Tarkistuksessa on huomioitu kartoitustarpeet (ongelmakeskeiset tai alueelliset), kunnostushankkeet, tarkkailusuunnitelmien uusiminen, akuutit selvitystarpeet ja käynnissä olevat tutkimushankkeet. Alueellista seuranta on tehty vuosittain, joka kolmas vuosi tai kartoitusluonteisesti. Esimerkkinä alueellisesta tarpeesta lähteneestä kartoituksesta on tilanne, jossa Ruukin kunnan alueella Siikajokeen laskevan Luohuanjoen alaosalla ja useissa jokeen laskevissa ojissa ja puroissa havaittiin vuosina 2002–2005 veden voimakasta happamoitumista. Ilmiö johtuu alueella esiintyvien runsaasti sulfidia sisältävien alunamaiden kuivattamisesta. Vedenlaadun kartoituksella voitiin rajata alueita, joilta happamuus oli peräisin.

Ympäristöministeriö nimeää seurantaryhmän, joka laatii aluekeskuksille ohjeet alueellisen seurantaohjelman laatimiseksi siten, että se sisältää perusseurannan lisäksi toiminnallista ja tarvittaessa tutkinnallista seuranta.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen

4.1.11 TURVA-laivamittaukset meriveden laadun seurannassa kesinä 2002–2005

Perämeri Life -hankkeessa asennettiin Suomen rajavartiolaitoksen ulkovartiolaiva Turvalle vedenlaadun mittaustaitteisto, joka keräsi tietoa meriveden lämpötilasta, johtokyvystä, suolapitoisuuden vaihteluista sekä a-klorofyllin pitoisuuksista Perä- ja Selkämereltä. Rehevöitymiskehityksen seuraamiseksi laitteisto keräsi myös vesinäytteitä laboratoriossa tehtäviä kokonaistypen ja kokonaisfosforin pitoisuusanalyysijä varten.

Tavoitteena oli jatkaa laivamittauksia myös projektin loppumisen jälkeen, mutta ulkovartiolaiva Turva myytiin kesäkuussa 2006. Korvaavan aluksen hankkiminen vaatii erillisen rahoituksen.

Lisätiedot: projektipäällikkö Anne Laine

4.1.12 Velvoitetarkkailut

Taulukko 6. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueen yhteistarkkailusuunnitelmat.

Vesistö	Tarkkailusuunnitelma	Voimassa
Kalajoki	Kalajoen kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma	2006–2012
Pyhäjoki	Pyhäjoen kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma	2006–2011
Siikajoki	Siikajoen yhteistarkkailuohjelma Osa I: Käyttö-, kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelma Osa II: Kalataloustarkkailuohjelma Siikajoen vesistöalueen turvetuotannon kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelma	2004–2006 2004–2012
Liminganlahti	Liminganlahden vesistöalueen yhteistarkkailuohjelma	2004–2006
Oulujoki	Oulujoen alaosan yhteistarkkailuohjelma Oulujoen alaosan turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma	2005–2013 2004–2013
Oulun edusta	Oulun edustan vesistötarkkailuohjelma	Uusitaan v. 2007
Kiiminkijoki	Turvetuotantoalueiden käyttö-, kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma Kiiminkijoelle	2004–2010
Iijoki	Iijoen alaosan yhteistarkkailuohjelma. Jätevedenpuhdistamot ja kalankasvatustilat Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma	2006–2011 2006–2012
Kuivajoki	Kuivajoen vesistöalueen yhteistarkkailuohjelma	2004–2007
Perämeri	Raahen edustan tarkkailu	toist.
Kemijoki	Kemjoen vesistöalueen kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelma	toist.
Kitkajoki	Kitkajoen yhteistarkkailu	toist.
Perämeri	Kuivaniemen edustan kalankasvatustilosten tarkkailuohjelma	toist.

Yhdyskuntien, teollisuuslaitosten ja muiden toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailut tuottavat tietoa kuormitetuilta vesistöalueilta (Vuoristo 2006). Velvoitetarkkailusuunnitelmat tehdään ympäristöluvan yhteydessä tai ne hyväksytään Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa. Useamman eri tarkkailuvelvollisen yhteistä suunnitelmaa kutsutaan yhteistarkkailuksi. Yhteistarkkailut ovat yleensä vesistö-aluekohtaisia ja ympäristökeskus hyväksyy ne erillisellä päätöksellä. Tarkkailusuunnitelmien sisältö ja laajuus vaihtelevat kuormituksen luonteen, määrän ja vesistön ominaisuuksien mukaan. Usein velvoitetarkkailuihin sisältyy nykyisin veden laadun tarkkailun lisäksi myös biologisten tekijöiden, kuten pohjaeläinten tai kasviplanktonin tarkkailua.

Vesistöjen velvoitetarkkailusuunnitelmia on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella tällä hetkellä yli 70 ja niistä suurin osa on yhden tarkkailuvelvollisen erillisiä suunnitelmia. Yhteistarkkailusuunnitelmia on yhteensä 16 (Taulukko 6, sivulla 26). Yhteistarkkailuista laaditaan vuosittain raportit, jotka ovat olleet vuodesta 2004 alkaen saatavissa myös tiedostomuodossa. Uusimmat tarkkailusuunnitelmat ja -raportit löytyvät myös ympäristökeskuksen [www-sivuilla](http://www.sivuilla).

Lisätiedot: limnologi Marjaana Eerola; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet > Velvoitetarkkailu sekä > Pintavedet > Järvet ja joet > Tietoa vesistöalueittain sekä > Pintavedet > Meri- ja rannikkoalueet

4.1.13 Tutkinnallinen seuranta (Rokua, Pyhäjärven Junttisellä)

Tutkinnallinen seuranta on odottamattomien tilanteiden tai havaintojen edellyttämää seurantaa. Esimerkkinä tilanne, kun toukokuussa 2004 Pyhäjärven 570 hehtaarin laajuisen Junttisellä pH-arvot laskivat alle viiden ja kaloja kuoli runsaasti. Tilanne palautui runsaiden sateiden ja lisätyn juoksumuutoksen ansiosta normaaliksi vasta kesäkuun puolivälissä kun Junttisellä vesi oli kokonaan vaihtunut. Happamuuspiikin aikana noin 15 miljoonaa kuutiota vettä happani nopeasti. Syytä Junttisellä happamoitumiselle ei tuolloin löytynyt ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus on käynnistänyt ympäristöministeriön tuella selvitystyön Junttisellä happamoitumisen syiden selvittämiseksi. Ympäristökeskuksen selvitys on osa laajempaa Kuopion seudulla toimivaa teollisuuden riskienhallintakeskuksen (ERAK) metallipilottia. Kyseisessä metallipilotissa selvitetään mm. metallikuormituksista aiheutuvia ympäristöriskejä ja niiden hallintakeinoja järviluonnossa.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen; laboratoriapäällikkö Tero Väisänen; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet > Joet ja järvet > Rokuan alueen vesistöt

4.1.14 Vesinäytteiden analysointi

Valtaosa seurantaohjelmien analytiikasta tehdään ympäristökeskuksen omassa laboratoriossa Linnanmaalla. Sisä- ja rannikkovesien ympäristömyrkyseurannan näytelajien pitoisuudet määritetään kaikki SYKEN laboratoriossa. Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seurannan AOX- ja raskasmetallinäytteet lähetetään SYKEN laboratorioon. BOD-analyysit lähetetään Lapin ympäristökeskuksen laboratorioon määritettäväksi ja saliniteettinäytteet Länsi-Suomen ympäristökeskuksen laboratorioon määritettäväksi.

Ympäristöhallinnon laboratorioverkoston analyysituotannon nykytilaa ja kehitysmahdollisuuksia selvitetään parhaillaan. Työtä ohjaa ympäristöhallinnon laboratorioverkon ohjausryhmä.

Valtakunnallisen seurantaohjelman biologiset näytteet on aikaisemmin lähetetty keskitetysti SYKEen määritettäväksi. SYKE on joutunut priorisoimaan määrittystä ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen sisävesistä lähetetyistä näytteistä on pystytty määrittämään noin viidesosa. Rannikkovesistä vuosina 1993–2003 otetuista näytteistä on mikroskopoitu puolet. Seurantajakson 2006–2008 biologisten näytteiden määrittäminen työnjaosta ei ole vielä sovittu.

SYKE:n ympäristönäytepankkiin kerättäviä pohjoisten eläinten kudoksenäytteitä säilytetään alkuvaiheessa Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen laboratorion pakastimessa, josta ne lähetetään sopimuksen mukaan SYKEen. Tilanne on muuttumassa, kun sopivia säilytystiloja kartoitetaan ja sovitaan yhteistyöstä mm. RKTL:n kanssa.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen

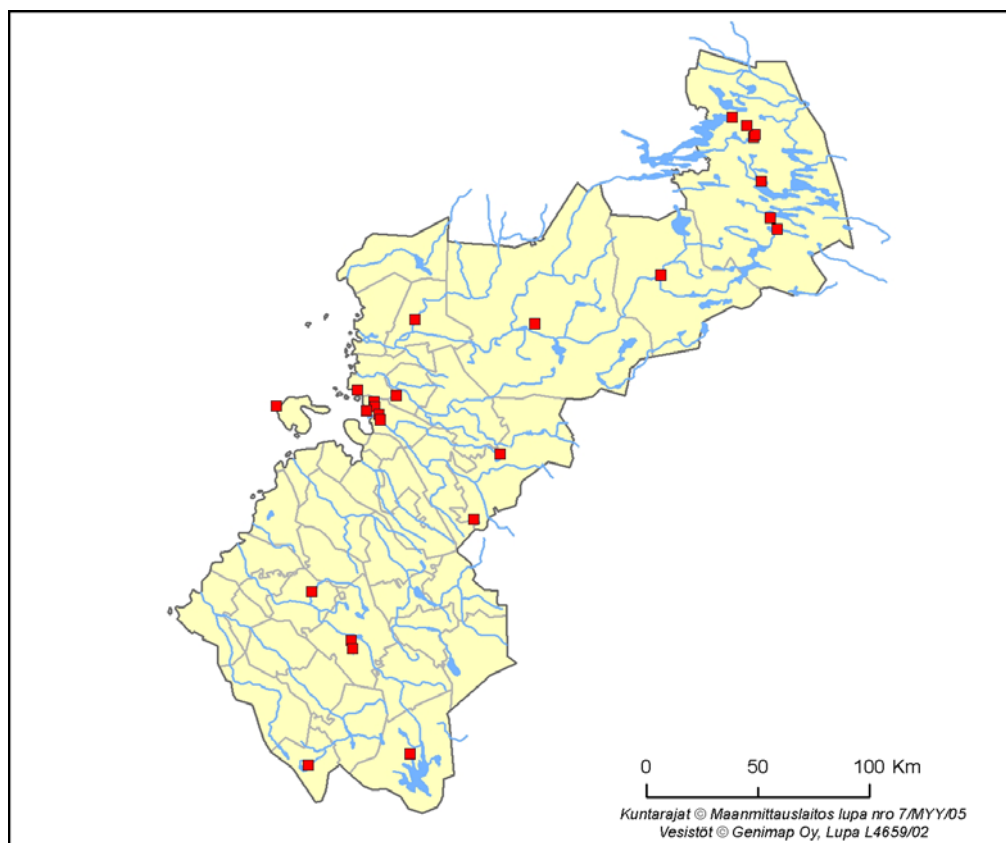
4.1.15 Levien massaesiintymät

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella säännöllistä leväseurantaan on suoritettu vuodesta 1998 lähtien 20–25 havaintopaikan verkostolla. Havaintopaikoista valtaosa sijaitsee järvissä. Jokien ja rannikkovesien havaintopaikkoja on säännöllisessä seurannassa keskimäärin viisi paikkaa. Kesän aikana säännöllisen seurannan tulokset päivitetään verkkosivuille viikoittain. Säännöllinen seuranta alkaa kesäkuun alussa ja jatkuu syyskuun puoliväliin saakka (kuva 4).

Säännöllisen leväseurannan havainnointityön tekevät pääasiassa vapaaehtoiset henkilöt. Heidän joukossaan on kuntien viranomaisia ja tavallisia ranta-asukkaita. Havainnoijat ilmoittavat viikoittain oman seurantavesistönsä tilanteen Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukseen. Jos levää on runsaasti, havainnoitsijat ottavat näytteen, joka tutkitaan ympäristökeskuksen laboratoriossa. Näytteet mikrosko-poidaan ja niiden sisältämät levälajit ja esiintymien runsaustiedot tallennetaan ympäristöhallinnon levähaittarekisteriin. Tiedot ovat myöhemmin käyttökelpoisia mm. arvioitaessa vesistöjen tilaa ja mahdollisia kunnostustarpeita. Säännöllisen leväseurannan havainnot kootaan ympäristökeskuksessa ja toimitetaan valtakunnallista katsausta varten Suomen ympäristökeskukseen.

Kesällä 2005 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen laboratorioon toimitettiin tutkittavaksi 86 levänäytettä eri puolilta maakuntaa. Näytteitä oli 59 eri vesistöstä. Suurin osa näytteistä tuli Koillismaalta ja Oulun seudulta. Valtaosa näytteistä oli peräisin järvistä. Jokivesistä ja rannikkoalueelta toimitettiin vain muutamia näytteitä. Noin puolessa näytteistä levien määrä oli vähäinen. Muissa näytteissä levää oli runsaasti. Erittäin runsaasti levää oli vain muutamissa näytteissä. Joukossa oli myös näytteitä, joissa ei todettu sinilevää, vaan samennuksen aiheuttivat pääasias-sa piilevät ja viherlevät. Levänäytteiden määrä oli jonkin verran suurempi kuin edellisvuonna. Kesällä 2004 näytteitä oli vain 50. Sen sijaan kesällä 2003 näytteitä oli runsaat 120.

Ympäristöhallinnon levähaittarekisterin tietoja hyödynnettäessä on huomioitava, että rekisteri ei sisällä kattavaa tietoa kaikista levähaitoista tai edes lievien massa-esiintymistä. Rekisterin tiedot perustuvat vain ympäristökeskuksen toimitettujen näytteiden tietoihin. Osa näytteistä on peräisin ympäristökeskuksen omasta seurannasta ja näytteitä toimittavat myös kuntien ympäristöviranomaiset sekä kansalaiset oman harkintansa ja mielenkiintonsa perusteella. Kesän aikana saapuvien levänäytteiden ja niiden perusteella levähaittarekisteriin tehtävin kirjausten määrään vaikuttavat monet tekijät. Jos rekisterissä ei ole mainintaa jonkin järven levähaitoista, tämä ei välttämättä tarkoita sitä etteikö ko. vesistössä olisi voinut levähaittoja joskus esiintyä.



Kuva 4. Säännöllisen leväseurannan havaintopaikat Pohjois-Pohjanmaalla kesällä 2005.

Lisätiedot: paikkatietosuunnittelija Jouni Näpänkangas; www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristön tila > Pintavedet > Leväseuranta

4.1.16 Kaukokartoitus Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella

Ympäristöhallinnossa paikkatieto- ja kaukokartoitustoiminnasta vastaa Suomen ympäristökeskuksen Geoinformatiikka- ja alueidenkäyttöyksikkö. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksella ei ole numeeristen kaukokartoitusaineistojen (esim. satelliittikuvat) tulkinnassa ja analysoinnissa tarvittavia ohjelmia tai tarvittavaa erikoisosaamista. Alueelliset ympäristökeskukset hyödyntävät SYKE:n tuottamia valmiita aineistoja ja tulkintatietoja. Kaukokartoituksen avulla tuotettuja aineistoja voidaan hyödyntää muiden paikkatietoaineistojen rinnalla varsinaisissa paikkatieto-ohjelmissa ja myös Karttapalvelussa. Kaukokartoituksen avulla tuotettuja aineistoja on saatavilla myös ympäristöhallinnon www.ymparisto.fi -palvelussa.

Kaukokartoitusaineistoihin kuuluvat myös ilmakuvat. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksella on käytettävissään ilmakuvia varsin kattavasti. Kuvia puuttuu lähinnä Oulujoen ja Siikajoen varsilta. Kuvia on hankittu v. 2001 alkaen. Monissa ympäristökeskuksen tehtävissä tulisi olla käytettävissä mahdollisimman tuoreita kuvia ja ilmakuvia tulisi voida hankkia vuosittain. Kuvat eivät menetä arvoaan vuosienkaan päästä. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen käytössä olevat kuvat ovat pääosin väri-infrakuvia eli ns. "väärävärikuvia". Kuvien avulla pystytään erottelemaan mm. puulajit, kasvupaikat ja puuston ikärakenne. Kuvat ovat käyttökelpoisia myös vesikasvillisuuden seurannassa.

Pintalevähavainnot satelliittikuvilta:

SYKE seuraa vuosittain heinä-elokuussa Itämerelle muodostuvia pintalevälauttoja. Päivittäin SYKE saa käyttöönsä 1-2 käyttökelpoista satelliittikuvaa, mutta usein pilvisyys estää kuvan hyödyntämisen ainakin osasta Itämeren. Riittävän pilvettömiltä päivistä tulkinnot esitetään leväkartoissa. Niissä satelliitilta havaitut levälautat esitetään jatkuvalla väriasteikolla. Käytettävän instrumentin maastoerotuskyky on 250 m x 250 m. Internetsivuilla saatavilla olevissa pintaleväkartoissa esitetään Suomenlahti ja Pohjanlahti Merenkurkkuun saakka. Pintaleväkartat julkaistaan www.ymparisto.fi -palvelussa.

Veden sameus satelliittikuvilta:

SYKE seuraa satelliittikuvilta Itämeren veden sameutta huhtikuusta lokakuuhun. Toistaiseksi seuranta-alue kattaa vain Suomenlahden. Tietoja ei ole saatavilla Perämeren alueelta. Pintaleväkartat julkaistaan www.ymparisto.fi -palvelussa.

Veden pintalämpötila satelliittikuvilta:

SYKE seuraa satelliittikuvilta Itämeren ja suurimpien järvien pintalämpötilaa sulanveden aikaan touko-lokakuussa. Päivittäin SYKE saa 3-4 käyttökelpoista satelliittikuvaa, mutta usein pilvisyys estää kuvan hyödyntämisen ainakin osasta Itämeren. Pintalämpötila on kuvattu kartoissa väreinä. Käytettävän instrumentin maastoerotuskyky on 1-2 km, joten kuvissa näkyvät vain suurimmat vesistöt. Pohjois-Pohjanmaalla kuvat ovat käyttökelpoisia lähinnä merialueen lämpötilan tarkkailussa. Pohjois-Pohjanmaan järvet ovat muodoltaan rikkonaisia ja erottuvat heikosti. Pintalämpötilakartat julkaistaan www.ymparisto.fi -palvelussa.

Lumipeite satelliittikuvilta:

SYKE:n operatiivisiin kaukokartoitustuotteisiin kuuluu myös lumipeitteen sulamisen seuranta satelliittikuvilta, joka tehdään koko Suomen alueelta. Tiedot lumipeitteestä määritellään 5 km x 5 km kokoisille ruuduille ja lisäksi myös 3. jakovaiheen valuma-alueille. Tulokset esitetään värikoodattuina kartoissa www.ymparisto.fi -palvelussa.

SYKE suorittaa myös maanpeitteen kaukokartoitusta. Kartoituksen ja seurannan tavoitteena on tuottaa tietoa Suomen ja lähialueiden maankäytöstä ja maan peitteisyydestä. CORINE Land Cover 2000 -hankkeessa on tuotettu koko Suomen peittävä satelliittikuvamosaiikki sekä paikkatietoaineistot maankäytöstä ja maanpeitteestä osana eurooppalaisia CORINE2000 ja IMAGE2000 -hankkeita. Valmiit aineistot ovat ympäristöhallinnon käytettävissä. Corine2000 -aineisto on jakelussa myös ympäristöhallinnon ulkopuolelle. Aineiston voi ladata käyttöönsä verkosta www.ymparisto.fi -palvelun kautta (Härmä 2006).

Kaukokartoituksen mahdollisuudet pintavesiseurantojen kehittämisessä Pohjois-Pohjanmaalla:

Toistaiseksi kaukokartoitustietoja on hyödynnetty pintavesiseurantojen kehittämisessä varsin vähän. Pohjois-Pohjanmaan alueella järvet ovat pieniä ja muodoltaan rikkonaisia, mikä heikentää ainakin tällä hetkellä satelliittikuvien käyttömahdollisuuksia. Kuitenkin suurimpien järvien osalta voisi olla mahdollista hyödyntää esimerkiksi pintalevä- ja lämpötilatietoja Satelliittikuvilta tuotettavia pintalevähavaintoja ja veden pintalämpötilatietoja voidaan hyödyntää ainakin merialueen osalta.

Sisävesien seurantoja suunniteltaessa voidaan hyödyntää ilmakuvia. Kuvien maastoerotuskyky riittää hyvinkin pienten vesistöjen tarkasteluun. Ilmakuvat sopivat hyvin moneen eri käyttötarkoitukseen ja kuvien käyttö on helppoa. Kuvaruudulta tai tulosteista tehtävän visuaalisen tarkastelun ja tulkinnan avulla voi nopeasti selvittää monia vesistöjen seurantaan vaikuttavia asioita. Kuvilta voi tarkastella esimerkiksi vesikasvillisuutta, rantoja ja valuma-alueiden maankäyttöä sekä suunnitella seurantapaikkojen sijaintia.

Lisätiedot: paikkatietosuunnittelija Jouni Näpänkangas; SYKEN Geoinformatiikka- ja alueidenkäyttöyksikkö

4.2 Ilma

4.2.1 Ilmanlaadun seuranta

Ympäristökeskuksen tehtävänä on huolehtia siitä, että ilmanlaadun seuranta alueella on riittävää. Varsinainen velvoite seurata ilmanlaatua on kunnilla ja päästöjä ilmaan aiheuttavalla toiminnalla. Ilmanlaadun seuranta voidaan toteuttaa jatkuvatoimisten mittausten ja erilaisten kertaluonteisten selvitysten avulla. Seurantaan sisältyy myös laskeuman mittauksia. Pohjois-Pohjanmaan alueella jatkuvatoimisia ilmanlaadun mittauksia tehdään Oulussa ja Raahessa. Käytännön mittaustoiminnasta vastaavat kyseisten kaupunkien viranomaiset ja teollisuus osallistuu seurannan kustannuksiin. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus ohjaa seuranta- ja sen kehittämistä Oulun ja Raahen ilmanlaadunseurantaryhmissä. Tarkemmat tiedot seurantaohjelmista ja mittaustulokset ovat saatavissa kaupunkien verkkosivuilla.

Turvetuotannon pölypäästöjen seurannassa on käytetty suokohtaisia laskeuma- ja leijumamittauksia. Vuonna 2006 ei laskeuma- eikä leijuvaan pölyn mittauksia enää tehdä, vaan turvetuotannon pölytarkkailut perustuvat pölyhaittojen havainnointiin.

Kuntien ja teollisuuden suorittaman ilmalaadun seurannan lisäksi Pohjois-Pohjanmaalla sijaitsee Ilmatieteen laitoksen ylläpitämiä tausta-asemia Hailuodossa ja Kuusamossa Oulungalla. Tarkempia tietoja tausta-asemien mittaushjelmista ja mittaustuloksista on Ilmatieteen laitoksen verkkosivuilla.

Päästöjen vaikutusten seuranta- ja tutkimusta ajokkain tehtävillä bioindikaattorikartoituksilla. Tyypillisesti bioindikaattoriseurannat tehdään 5–10 vuoden välein. Bioindikaattoritutkimukset saattavat sisältää muun muassa havupuiden kunnon kartoituksen, jäkäliden esiintyvyyden kartoituksen, neulasten rikkipitoisuuden ja sammal-

ten raskasmetallipitoisuuden analysoinnin. Bioindikaattoritutkimuksia tehdään säännöllisesti Oulussa, Raahessa ja Haapavedellä. Muissa kunnissa on tehty yksittäisiä kartoituksia. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus osallistuu seurantojen koordinointiin.

Lisätiedot: ylitarkastaja Paula Ala-aho

4.2.2 Ilmapäästöt

Ympäristölupavelvollisilla laitoksilla, joiden toiminnasta aiheutuu päästöjä ilmaan, on velvollisuus olla selvillä toiminnastaan aiheutuvien päästöjen laadusta ja määrästä. Laitokset on velvoitettu toimittamaan vuosittain VAHTI-tietojärjestelmään tiedot päästöistä ilmaan. Tiedot kerätään sekä ympäristökeskuksen että kuntien valvottavilta laitoksilta. Vuonna 2006 päästötietoja rekisteriin on ilmoittanut 55 laitosta. Päästötietoja rekisterissä on 30 aineesta, joita ovat muun muassa hiukkaset, rikkidioksidi, pelkistyneet rikkiyhdisteet, typen oksidit, haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja raskasmetallit. Päästötiedot sisältävät myös kasvihuonekaasupäästöt eli hiilidioksidipäästöt.

Lisätiedot: ylitarkastaja Paula Ala-aho

4.3 Haitalliset aineet

4.3.1 Haitallisten aineiden seuranta sisä- ja rannikkovesissä

Haitallisia aineita seurataan tarpeen ja tilanteen mukaan. Esimerkiksi Pyhäjärveltä on otettu sedimenttinäytteitä, joita ympäristökeskus on tutkituttanut. Vuonna 2005 toimintansa lopettaneiden sahojen edustojen sedimentistä on myös otettu ja tutkitu näytteitä.

4.3.2 Sisä- ja rannikkovesien ympäristömyrkyseuranta

SYKE seuraa haitallisten aineiden pitoisuuksia ja pitoisuuksien muutoksia sisä- ja rannikkovesialueilla pyydytyissä kaloista ja sedimenteistä. Alueelliset ympäristökeskukset toimittavat näytteet Helsinkiin määritettäväksi. Tavoitteena on selvittää kertymien vaikutuksia ja merkitystä vesiekosysteemeissä. Tutkittavat indikaattorieläimet vaihtuvat seurantajaksoittain. Seurattavia haitta-aineita ovat raskasmetallit, orgaaniset klooriyhdisteet, polyklooratut bifenyyliä, dioksiinit ja furaanit. Analyysivalikoimaa laajennetaan tarvittaessa kattamaan vaatimukset, mm. bromatut palonestoaineet ja orgaaniset tinayhdisteet. Pitoisuudet määritetään joko yksittäisistä eläimistä (hauki) tai poolinäytteistä (silakka, muikku, ahven). Yksittäisistä eläimistä kertymien lisäksi koottu muu tieto, kuten eläinten pituus, paino, sukupuoli, sukurauhasten kehitysaste ja ikä edesauttavat vaikutustutkimusta.

Seurantajaksolla 2006–2008 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus toimittaa Hailuodon intensiiviaseman lähistöltä pyydettyjä näytteitä seuraavasti; vuonna 2006 silakka ja sedimenttinäytteitä, vuonna 2007 hauki ja vuonna 2008 silakkanäytteitä. Sisävesikohteista Yli-Kitka palaa ohjelmaan seuraavalla seurantakaudella 2009–2011.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen

4.4 Yöperhosseuranta

Yöperhosseurannalla pyritään selvittämään Suomen (ja lähialueiden) metsäympäristöissä tapahtuvia ajallisia muutoksia sekä määrällisillä että laadullisilla indikaattoreilla. Lisäksi seurannalla kerätään tietoa eri lajien kantojen muutoksista ja analysoidaan näihin vaikuttavia tekijöitä (esimerkiksi ilmastonmuutos ja maankäyttö). Tavoitteena on saada koko maan kattavia alueellisia pitkiä aikasarjoja, joita analysoimalla voidaan säännöllisesti tiedottaa Suomen hyönteisten monimuotoisuuden tilasta ja laatia käytäntöön soveltuvia toimenpide-ehdotuksia indikaattoreiden pohjalta.

Yöperhosseuranta jatkuu neljällä paikalla (Hailuoto Marjaniemi, Kuusamo Pahkavaara, Ruukki ja Muhos Kirkkosaari). Yöperhosseurannassa käytetään Jalas-tyyppisiä valorysiä. Koenta tehdään viikoittain huhti-lokakuun aikana. Näytteet säilytetään pakastettuina. Aineiston määrittävät Suomen Perhostutkijain Seuran jäsenet, joiden kanssa ympäristöhallinto on tehnyt toimeksiantosopimukset.

Lisätiedot: biologi Mirja Heikkinen; www.ymparisto.fi/kai > Tutkimus-, kehittämis- ja seurantaohjelmat > Maaympäristön seuranta > Yöperhosseuranta

4.5 Raskasmetalli- ja typpilaskeuman seuranta sammalten avulla

Metsäntutkimuslaitos seuraa metsäsammalten (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*) avulla Suomen alueelle tulevaa raskasmetalli- ja typpilaskeumaa ja merkittävimpien päästölähteiden päästöjen vaikutusalueissa tapahtuvia muutoksia (Piispanen, Poikolainen & Kubin 2006). Pohjois-Pohjanmaan alueella on Metsäntutkimuslaitoksen seurantaverkon koaloja.

Lisätiedot: ylitarkastaja Paula Ala-aho

4.6 Kaatopaikat

Kaatopaikan pitäjä lähettää vuosittain raportin valvonnasta ja tarkkailusta alueelliselle ympäristökeskukselle. Vuosiraportissa esitetään:

- tiedot vastaanotetun ja vastaanottamatta jätetyn jätteen määrästä jätelajeittain,
- yhteenveto päätöksessä tarkoitetuista kaatopaikkakelpoisuuden asiantuntija-arvioista,
- tiedot jätetäytöstä,
- yhteenveto tarkkailuohjelman mukaisista seurantatiedoista,
- selvitys kaatopaikan ympäristökuormituksesta ja haittojen torjunnasta sekä
- selvitys poikkeuksellisista tapahtumista ja poikkeamisista hyväksytyistä suunnitelmista.

Kaatopaikan pitäjä tallettaa vuositiedot jätemääristä jätteen hyödyntämis-, käsittely- ja varastointitietojen sekä jätteen muualle toimittamisen osalta ympäristöhallinnon VAHTI-tietojärjestelmään, josta niitä voidaan hyödyntää seuranta- ja yhteenvetoraportteja laadittaessa. Järjestelmään tallennetaan myös ympäristöluvat, luvan haltijoille lähetetty kirjattu posti (kuten selvityspyynnöt) sekä kaatopaikkoja koskevat tarkastuspöytäkirjat (Rytönen 2006).

Lisätiedot: vanhempi insinööri Anna Marttila

4.7 Ympäristömelu

Melutilanteen seurannassa ympäristökeskuksella on ohjaava ja koordinoiva rooli. Vastuu melutilanteen selvittämisestä on kunnilla ja melua aiheuttavilla toimijoilla. Meluun liittyviä selvityksiä tehdään tyypillisesti liikennesuunnittelun, kaavoituksen ja ympäristölupahakemusten yhteydessä. Laaditut selvitykset toimitetaan ympäristökeskukselle tiedoksi.

Lisätiedot: ylitarkastaja Mikko Lukkarinen

4.8 Maaperän pilaantuneisuus

Ympäristöministeriö valmistelee yhdessä alueellisten ympäristökeskusten kanssa maaperän tilan tietojärjestelmää (MATTI). Tietojärjestelmään kerätään tiedot kaikista niistä kohteista, joissa on harjoitettu tai harjoitetaan toimintaa, joka voi aiheuttaa riskin maa-alueen pilaantumisesta. MATTI-tietojärjestelmän tietoja käytetään pilaantuneiden maiden riskinhallintaan, kunnostuksien ja maankäytön suunnitteluun sekä pohjavesien ja muun ympäristön suojeluun.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus on aktiivisesti koonnut tietojärjestelmään tietoja alueellaan sijaitsevista kohteista. Tiedot kohteista on kerätty useista eri tietolähteistä: kuntien viranomaisilta, toiminnanharjoittajilta, kohteissa tehdyistä tutkimuksista sekä vanhoista ilmakuvista ja ympäristöhallinnon omista tietojärjestelmistä. Kohteita on kartoitettu Pohjois-Pohjanmaalla noin 1300 ja niihin liittyviä tietoja päivitetään jatkuvasti.

Lisätiedot: ylitarkastaja Tarja Savela; www.ymparisto.fi/ppo > Lupa-asiat

5 Alueiden käytön seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa

(Antti Huttunen)

Seurannan osalta alueellisen ympäristökeskuksen tehtävänä on edistää ja ohjata alueiden käytön ja rakennetun ympäristön tilan ja kehityksen seurannan järjestämistä toimialueellaan sekä osaltaan huolehtia tarpeellisen seurannan järjestämisestä.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueiden käyttö toimittaa omalta alueeltaan aineistoja GISALU-tietojärjestelmään (liite 1). Seurantaan liittyvää erityistietämystä on mm. seuraavilta osin:

- Alueiden käytön indikaattorien kehittäminen osana Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategian seurantaa
- Kehittämiskeskusteluihin liittyvät kyselyt.

Alueidenkäytön suunniteltuja seurannan kehittämishankkeita ovat Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategian "Laadukas elinympäristö" teemassa määritellyt tavoitteet, keinot ja niiden kautta muotoillut indikaattorit. Lisäksi on kehitteillä Pohjois-Pohjanmaan liiton vetämä PoPGis-projekti eli Pohjois-Pohjanmaan viranomaisten yhteinen karttakäyttöliittymä paikkatietoaineistoille.

5.1 Kaavoituksen seuranta

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen seurantatehtävät kaavoituksen ja maankäytön osalta ovat seuraavat:

GISALU:n kautta tapahtuva jatkuva seuranta:

- Asemakaavat ja yleiskaavat aluerajauksina
- Poikkeamispäätökset ja suunnittelutarveratkaisut
- Kulttuuriympäristökohteet ja alueet
- Rakennusperintöavustuskohteet

KATSE:n kautta tapahtuva kaavoituksen vuosittainen seuranta. Pääosa aineistosta tuotetaan GISALU:n kautta.

Enemmän asiakirjojen hallinta- kuin seurantajärjestelmänä toimivan AHJO:n kautta tapahtuva jatkuva seuranta.

- Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen päätökset ja lausunnot
- Kuntien tekemät purkamis- ja maisematyöluvut.

5.2 Yhdyskuntarakenteen seuranta

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä (YKR) on ympäristöhallinnon kehittämä valtakunnallinen paikkatietopohjainen seurantajärjestelmä alueellisesti ja ajallisesti vertailukelpoisten yhdyskuntarakenteen analyysien toteuttamiseen (Oinonen 2006). Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa YKR:n hyödyntäminen on ollut

toistaiseksi vähäistä. Joitakin selvityksiä kehittämiskeskusteluita ja viranomais-neuvotteluja varten on tehty.

5.3 Elinympäristön seuranta

Ympäristöhallinnon elinympäristön seuranta sisältää Elinympäristön seurannan tietojärjestelmä ELYSEn, Asukasbarometrin ja lähiökehityksen seurannan. Erilaisilla, toisiaan täydentävillä seurantamenetelmillä pyritään kokonaiskuvan saamiseen asuin- ja elinympäristön tilasta, ongelmista ja kehityssuunnista (Harju, Strandell & Rehunen 2006). Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus kehittää jatkossa elinympäristön seurantaa ensisijaisesti Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategian indikaattorijärjestelmään liittyen.

Lisätiedot: Arkkitehti Antti Huttunen; suunnittelija Markku Siira; kartoittaja Anita Koivikko ja suunnittelija Eila Kyllönen



Kuva Suomen Ilmakuva Oy

6 Toiminnan ja kustannusten seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa

(Eine Kela-löytynoja, Eija Rautava)

6.1 Ympäristökeskuksen toiminnan ja toimintamäärärahojen seuranta

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus raportoi toiminnastaan ja tulostavoitteiden toteutumisesta ympäristöministeriölle ja maa- ja metsätalousministeriölle toiminta- ja taloussuunnitelman yhteydessä annettavassa väliraportissa sekä toimintakertomuksessa tammikuussa. Toimintansa seuranta varten Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus ko-
koaa tiedot useista mittareista, jotka



Kuva Markku Siira.

ovat yhteisiä kaikille ympäristökeskuksille. Mittarien sisältämät tiedot esitetään vuosittain laadittavissa toimintakertomuksissa. Ympäristöministeriö laatii toimintakertomuksista yhteenvedon, joka julkaistaan Internetissä. Esimerkkinä mittarista ympäristön seurantaan liittyen ovat ympäristökeskuksen alueelta otettujen valtakunnallisten ja alueellisten seurantanäytteiden lukumäärät.

Ympäristökeskuksen määrärahoista suuri osa on valtion talousarvion toimintamenoja momentilta 35.40.21. Muita keskeisiä määrärahoja ovat luonnonsuojelualueiden korvaukset ja hankkimismäärärahat, työ- ja työllisyystyö-määrärahat, EU:n rakennerahastorahoitus sekä avustukset. Vuonna 2005 toiminnassa käytetyt määrärahat olivat noin 14,9 miljoonaa euroa, joista katettiin tuloilla lähes 0,6 miljoonaa.

EU-varojen seuranta varten on kuluvalle ohjelmakaudella oma Fimos-tietojärjestelmänsä muun kirjanpidon seurannan ohella.

Lisätiedot: hallintopäällikkö Eija Rautava; vanhempi suunnittelija Anita Isotalus; EU-rahoitus aluekehityspäällikkö Mikko Pajunen; www.ymparisto.fi/ppo > Esitely ja yhteystiedot

6.2 Ympäristöindikaattorit

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia 2005–2015 valmistui syksyllä 2005. Strategian seuranta varten valitaan 2006 teemoittain yhteensä kolmisenkymmentä indikaattoria, jotka kuvaavat ympäristön tilan kehitystä, strategian etenemistä sekä kestävä kehityksen edistymistä maakunnassa. Indikaattoreiden valinnassa tullaan painottamaan seuraavia asioita: helppokäyttöisyys, ekotehokas tiedonhankinta, helppo tulkinta, käyttökelpoisuus toiminnan suunnittelussa ja seurannassa sekä merkitys maakunnan ympäristön tilan seurannassa. Indikaattoreista tullaan koamaan vuosittain aikasarjoja Internet-sivuille

Yhteiset alueelliset ympäristöindikaattorit on valittu keväällä 2006. Ympäristöhallinnon verkkopalvelussa www.ymparisto.fi > Ympäristön tila > Ympäristöindikaattorit on mm. vertailutietoa maakuntien välillä sekä teemoittain indikaattorien aikasarjoja.

Lisätiedot: suunnittelija Jaana Rintala; erikoissuunnittelija Eine Kela-Löytynoja; www.ymparisto.fi/pohjois-pohjanmaanymparistostrategia

Lähteet

- Granlund, Kirsti 2006. Hajakuormitus maa-alueilta. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Gustafsson, Juhani 2006. Maa- ja pohjavedet. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Harju, Kaisu, Carita Strandell & Antti Rehunen 2006.. Elinympäristön seuranta. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Hämäläinen, Maria-Leena 2006. Yhdyskuntien ja teollisuuden aiheuttama kuormitus. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Härmä, Pekka 2006. Maankäytön ja peitteen kartoitukset.. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Kangas, Pentti, Pirkko Kauppila, Antti Räike & Saara Bäck 2006. Rannikkovedet. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Kaukoranta, Erkki 2006. Kalankasvatus. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Oinonen, Kari 2006. Yhdyskuntarakenteen seuranta. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Piispanen, Juha, Jarmo Poikolainen Eero Kubin 2006. Raskasmetalli- ja typpilaskeuman seuranta samalten avulla. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Reuna, Marja, Markku Puupponen & Jarmo Linjama 2006. Hydrologisen kierron mittaukset. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rintala, Jari 2006. Maa-aines. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rytkönen, Tuula 2006. Kaatopaikat. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Vehviläinen, Bertel 2006. Hydrologiset mallit. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Vuoristo, Heidi 2006. Velvoitetarkkailut. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Vuoristo, Heidi, Jorma Niemi, Sari Mitikka, Jaakko Mannio, Ansa Pilke, Olli-Pekka Pietiläinen, Liisa Lepistö & Kari Matti Vuori 2006. Vesipolitiikan puitedirektiivin mukainen veden laadun seuranta.. Julkaisussa: Niemi, Jorma (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Suomen ympäristö, 24. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Liite I

Ympäristöhallinnon tietojärjestelmien ja aineistojen kuvaukset verkkopalvelussa:
www.ymparisto.fi > palvelut, tuotteet ja lomakkeet > tietojärjestelmät ja aineistot

Tässä julkaisussa on viitattu mm. seuraaviin tietojärjestelmiin:

Aineisto /järjestelmä	Järjestelmän kuvaus/Tietosisältö
<i>GISALU</i>	Alueellisten ympäristökeskusten kaavoituksesta, suunnittelutarveratkaisuista ja poikkeamisluvista sekä kulttuuriympäristöstä tuottamat paikkatietoaineistot.
<i>HERTTA</i>	Hertta-järjestelmä sisältää ympäristöhallinnon keräämää ja tuottamaa tietoa ympäristöstä. Hertta versio 5.0 sisältää tietokokonaisuudet vesivaroista, vesistöistä, pintavesien tilasta, pohjavesistä, eliölajeista, ympäristön kuormituksesta, alueiden käytöstä sekä karttapalvelun ja koodilistat.
<i>KATSE</i>	Pääosin GISALU-aineistojen ja asemakaavan seurantalomakkeiden pohjalta ympäristöhallinnon tuottamat valtakunnalliset tilastotiedot maankäytön suunnittelusta osana Herttaa.
<i>LUOTO</i>	Luonnonsuojelun toteuttamisen tietojärjestelmä.
<i>MAKUPA</i>	Maakuntien liittojen vektoroitu ja skannattu maakuntakaava-aineisto.
<i>MOTTO</i>	Maa-ainestenotto-tietojärjestelmä, maa-aineslain mukaiset lupa- ja aineistenottotiedot
<i>POVET</i>	Pohjavesitietojärjestelmä, sisältää ympäristöhallinnon luokittelimilta pohjavesialueilta ja ympäristöhallinnon pohjavesiasemilta koottuja pohjaveden laatuun ja määrään liittyviä havaintotietoja sekä alueen tutkimuksiin, riskikohteisiin ja maankäyttöön liittyviä tietoja.
<i>TYVI-PALVELU</i>	ElmaTyvi -palvelun avulla yritykset ja yhteisöt voivat tehdä sähköisiä ilmoituksia mm. viranomaisille. Ympäristöministeriön osalta ilmoituksia voi tehdä seuraaviin palveluihin: asemakaavan seurantalomake, vesihuoltolaitosten tilastotiedot, ympäristön valvonta- ja kuormitustiedot
<i>VAHTI</i>	Valvonta ja kuormitustietojärjestelmä, Valvonta ja kuormitustietojärjestelmä VAHTI on osa Ympäristönsuojelun tietojärjestelmää (YSL 27§) ja siihen tallennetaan tietoja mm. ympäristölupapalvelollisten luvista ja päästöistä vesiin ja ilmaan sekä jätteistä (kts. Tyvi-palvelu)
Vahvistetut yleiskaavat	SYKEN tuottamat skannatut ja vektoroidut rakennuslain mukaiset ennen vuotta 2000 vahvistetut yleiskaavat osana Gisalua.
<i>VASEPA</i>	Maakuntien liittojen vektoroitu seutukaava-aineisto
<i>YKR</i>	Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä, jolla voidaan tuottaa mm. väestöä, työpaikkoja, rakennuksia, toimitiloja, asuinhuoneistoja, autonomistusta, työvoimaa ja työmatkoja koskevia analyysejä ja yhteenvetoja. Tietoaaineistona Tilastokeskuksen ruututiedot.
<i>ELYSE</i>	Valtakunnallinen elinympäristön seurannan tietojärjestelmä osana Herttaa, sisältää väestöä, rakennuksia, asuntoja ja palveluja koskevia tilastotietoja. Tietolähteinä mm. Väestötietojärjestelmä, Tilastokeskus, YKR-aineistot ja SLICES-maankäyttöaineistot.